

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA PODNIKOVÉHO MANAŽMENTU

Evidenčné číslo: 104004/1/2016/0008741622

ANALÝZA MODELOV, POSTUPOV A TECHNÍK
OHODNOCOVANIA DLHOPISOV

Diplomová práca

2016

Peter Svoreň Bc.

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA PODNIKOVÉHO MANAŽMENTU

ANALÝZA MODELOV, POSTUPOV A TECHNÍK
OHODNOCOVANIA DLHOPISOV

Diplomová práca

Študijný program: Všeobecný manažment

Študijný odbor: Ekonomika a manažment podniku

Školiace pracovisko: Katedra podnikových financií

Vedúci záverečnej práce: Ing. Miroslav Mikloš PhD.

Bratislava 2016

Peter Svoreň Bc.

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

Pod'akovanie

Moje pod'akovanie patrí predovšetkým môjmu školiteľovi Ing. Miroslavovi Miklošovi PhD.
za jeho cenné rady a podnety pri vypracovaní diplomovej práce.

ABSTRAKT

SVOREŇ, Peter: *Analýza modelov, postupov a techník ohodnocovania dlhopisov*. Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta podnikového manažmentu, Katedra podnikových financií. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Miroslav Mikloš, PhD. - Bratislava: FPM, 2016, 68 strán.

Cieľom záverečnej práce je analýza metód, techník a postupov ohodnocovania dlhopisov z hľadiska vnútornej hodnoty, výnosov a rizika. Práca analyzuje dlhopisový trh a modeluje proces ohodnocovania konkrétneho vybraného dlhopisu na našom, respektíve vyspelom dlhopisovom trhu. Práca je rozdelená do piatich kapitol. Obsahuje 7 grafov, 8 tabuliek, 11 schém a 1 prílohu. Prvá kapitola je zameraná na oboznámenie sa s danou problematikou a teoretickým východiskám, ktoré sú pre správne pochopenie komplexnej problematiky ohodnocovania dlhopisov potrebné. V druhej a tretej kapitole sa charakterizuje hlavný cieľ a čiastkové ciele, ktoré sa použili na dosiahnutie hlavného cieľa, spolu s vymedzením metód, ktoré boli v práci použité. Ďalšia časť sa zaoberá praktickou aplikáciou metód a analyzovaním súčasných podmienok na slovenskom dlhopisovom trhu. Záverečná kapitola, ktorou je diskusia, obsahuje konštatovanie zistených faktov a návrhy a odporúčania investorom, ktorý sú vlastníkm dlhopisových inštrumentov.

Kľúčové slová:

Dlhopis, kapitálový trh, úroková miera, rizikovosť, vnútorná hodnota, výnosnosť, výnosová krivka, durácia, konvexita, rating.

ABSTRACT

SVOREŇ, Peter: *Analysis of models, procedures and techniques of bond valuation*. University of economics in Bratislava. Faculty of Business Management, Department of Corporate Finance. – Thesis supervisor: Ing. Miroslav Mikloš, PhD. - Bratislava: FPM, 2016, 68 pages.

The aim of the thesis was to analyze models, procedures and techniques of bond valuation from a fair value point, yield and risk. The work analyzes the bond market and simulates the process of assessing a particular bond on both, Slovak and developed bond market. Thesis is divided into five chapters and includes 7 graphs, 8 tables, 11 diagrams and 1 appendix. The first chapter summarizes on familiarity with the issues and theoretical basis, which is the correct understanding of the complex issues of valuation bonds necessary. In the second and third chapter the main targets and milestones which were used to achieve objectives are characterized together with the specification of methods that were used in the thesis. Another part deals with the practical application of methods and analyzes the current conditions on the Slovak bond market. The final chapter, which is the Discussion, include a statement of the established facts and suggestions as well as recommendations to investors who own bond instruments.

Keywords:

Bond instruments, capital market, interest rate, riskiness, face value, yield, yield curve, duration, convexity, rating

O B S A H

Úvod	9
1 Súčasný stav riešenej problematiky	10
1.1 Charakteristika a fungovanie finančného trhu	10
1.2 Charakteristika a fungovanie kapitálového trhu	14
1.3 Dlhopis ako nástroj kapitálového trhu	17
1.3.1 História dlhopisov	18
1.3.2 Charakteristika dlhopisov	19
1.3.3 Klasifikácia dlhopisov	20
1.4 Rating a rizikovosť emitenta dlhopisu	24
1.4.1 Riziká spojené s dlhopismi	26
1.5 Princípy ohodnocovania dlhopisov	28
1.5.1 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s pevným kupónom	28
1.5.2 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s pohyblivým kupónom	30
1.5.3 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s nulovým kupónom	31
1.5.4 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s večnou rentou, alebo konzolou.....	31
1.6 Základné súvislosti medzi trhovou cenou a výnosnosťou dlhopisu.....	32
1.6.1 Alikvotný úrokový výnos	33
1.6.2 Úroková miera ako základný determinant trhovej ceny dlhopisu	34
1.7 Výnos z dlhopisu.....	36
1.7.1 Nominálny kupónový výnos (Par Yield)	37
1.7.2 Bežný výnos (Current Yield)	37
1.7.3 Výnos do doby splatnosti (Yield to maturity)	38
1.8 Ohodnocovanie rizika dlhopisov.....	39
1.8.1 Durácia.....	39
1.8.2 Konvexita.....	43
2 Cieľ práce	45
3 Metodika práce a metódy skúmania	46
4 Výsledky práce	47
4.1 Úvod do slovenského dlhopisového trhu	47
4.1.1 Prehľad obchodov na slovenskom dlhopisovom trhu.....	48
4.1.2 Prehľad štátnych dlhopisov vydaných na slovenskom dlhopisovom trhu.....	49
4.1.3 Rating Slovenskej republiky a jej štátnych dlhopisov	50
4.1.4 Členenie dlhových cenných papierov podľa typu kupónu	51

4.1.5 Vývoj úrokových mier desaťročných dlhopisov krajín eurozóny	52
4.1.6 Výnosová krivka slovenských štátnych dlhopisov	53
4.2 Vnútná hodnota dlhopisu, durácia a konvexita.....	56
4.2.1 Vnútná hodnota dlhopisu s pevným kupónom	56
4.2.2 Durácia a konvexita	60
5 Diskusia.....	62
Záver.....	64
Zoznam použitej literatúry.....	66

ÚVOD

Finančné trhy sú v dnešnom svete významným elementom stimulovania ekonomickej aktivity a zohrávajú dôležitú úlohu pri celkovej podpore hospodárskej činnosti v globálnom meradle. Veriteľom umožňujú získať prístup k zdrojom na relatívne likvidných trhoch a investorom ponúkajú možnosť alokovať voľné finančné prostriedky, s cieľom ich zhodnotenia. V tomto zmysle plnia kľúčovú úlohu sekundárne trhy, ktoré na jednej strane poskytujú investorom možnosť zhodnotenia svojej investície a na strane druhej, zabezpečujú spravodlivé ocenenie finančných nástrojov. Mechanizmus tvorby trhovej ceny na základe ponuky a dopytu zaisťuje, aby emitenti ponúkali adekvátny výnos, ktorý prináleží miere rizika, ktoré investor podstúpi a investorom, za svoju ochotu podstúpiť riziko zabezpečuje náležitú odmenu. Práve riziko je často spájané s pojmom dlhopis a v mnohých investičných fondoch sa dlhopis využíva na zníženie rizika plynúceho z akcií, teda na diverzifikáciu, pretože dlhopisy sú všeobecne považované za menej rizikové cenné papiere.

Dlhopisy sú strednodobé a dlhodobé cenné papiere a sú najbežnejším zdrojom financovania štátnych rozpočtov, podnikov, či samosprávnych celkov. Novodobá história dlhopisového trhu siaha do 17. storočia, kedy sa stali nástrojom na zabezpečenie financovania vojnových výprav. Ich význam sa v ďalšom období postupne rozširoval a svoje uplatnenie našiel i v podnikovej sfére. V súčasnosti je dlhopis široko využívaný investičný nástroj a zaradil sa medzi nosné piliere finančného systému.

Diplomová práca je rozdelená do piatich kapitol. V prvej kapitole sa venujeme jednotlivým vzťahom a väzbám, ktoré sú pre správne fungovanie kapitálového trhu, ako súčasť finančného trhu nevyhnutné. V ďalšom texte charakterizujeme dlhopisy ako nástroj kapitálového trhu a poukážeme na dôležitosť hodnotenia rizikovosti dlhopisu, ktoré vykonávajú svetovo uznávané ratingové agentúry. Navyše, problematika rizika na finančných trhoch v súčasnosti dominuje viac ako kedykoľvek predtým, a preto sú obsahom práce aj parciálne riziká, ktoré významne ovplyvňujú celkovú výnosnosť dlhopisu. Podrobne charakterizujeme teoretické východiská postupov, techník a metód ohodnocovania dlhopisov a čitateľa oboznámime s problematikou tvorby trhovej ceny, prostredníctvom alikvotného úrokového výnosu a trhovej úrokovej miery.

Druhá a tretia kapitola je venovaná vymedzeniu cieľa diplomovej práce a metodike práce, ktorá poskytovala postup na skúmanie danej problematiky. Štvrtá a piata kapitola obsahuje výsledky diplomovej práce a diskusiu, kde sme načrtli parciálne odporúčania.

1 Súčasný stav riešenej problematiky

1.1 Charakteristika a fungovanie finančného trhu

Znalosť otázky fungovania finančného trhu je jednou z rozhodujúcich podmienok pre pochopenie dnešného trhového mechanizmu a jeho zákonitostí, ktoré vystupujú v podobe previazaných finančných vzťahov medzi jednotlivými ekonomickými subjektmi.

Dôvera finančných trhov k jednotlivým účastníkom sa radí medzi kľúčové atribúty, pomocou ktorých sa realizujú vzťahy medzi subjektmi, ktorí vyhľadávajú voľné finančné zdroje a tými, ktorí ich majú voľne k dispozícii. Každý subjekt, ktorý účinkuje v ekonomickom systéme sa dostáva do situácie, kedy disponuje s prebytkom, prípadne má nedostatok voľných finančných prostriedkov. Alokácia finančných prostriedkov od subjektov, ktorí ich majú prebytok, k subjektom, ktorí ich dokážu využiť efektívnejšie sa uskutočňuje prostredníctvom systému finančných trhov.¹ Finančný trh je miesto, kde sa stretáva základný mechanizmus trhu dopytu a ponuky po finančných prostriedkoch.² Podľa Chovancovej, finančný trh je „národným a v súčasnosti už aj medzinárodným kanálom, ktorý uvádza do súladu úspory s investíciami a jeho fungovanie je zrkadlom ekonomiky.“³

Hlavnou úlohou finančného trhu je sprostredkovanie ponuky finančných zdrojov a dopytu po nich pre ekonomicky činné subjekty, ktorými môžu byť domácnosti, podnikatelia, ale aj verejný sektor. Stretáva sa tu záujem držiteľov voľných finančných prostriedkov (veriteľov), ktorí vystupujú na strane ponuky a snažia sa ich zhodnotiť v podobe úrokov, dividend, prémie, kapitálových výnosov, s dopytom postaveným na potrebe externého financovania pre rôzne investičné zámery.⁴ Z pohľadu investora, ktorého hlavná motivácia je zhodnotenie svojich voľných zdrojov, úzko súvisí problematika reálneho zhodnotenia rizika, ktoré je na finančných trhoch značne rozšírené. Kvalita a náležitá rizikovosť jednotlivých cenných papierov musí preto byť vždy predmetom prioritnej pozornosti investorov.

¹ NÝVLTOVÁ, R. – REŽŇÁKOVÁ, M. 2007. *Mezinárodní kapitálové trhy*. Praha : Grada Publishing, a.s. 2012. 11 s. ISBN 978-80-247-1922-1.

² ILANOVSKÁ, J. 2006. *Bankovníctvo*. Bratislava : Iura edition, 2006. 109 s. ISBN 80-8078-107-9.

³ CHOVANCOVÁ, B. a kol. 2006. *Finančný trh, nástroje, transakcie, inštitúcie*. Bratislava: Iura edition. 2006. 611 s. ISBN 80-8078-089-7.

⁴ PAULÍK, D. – BEŇOVÁ, E. – ČEJKOVÁ, V. 2012. *Základy financií a meny*. Bratislava : VŠEMvs, 2012. 112 s. ISBN 978-80-89600-06-9.

Existuje viacero definícií, ktoré sa venujú vymedzeniu finančného trhu. Ako príklad uvedieme definíciu podľa Veselej, ktorá hovorí, že „*finančný trh možno vymedziť ako súhrn investičných inštrumentov, inštitúcií, postupov a vzťahov, pri ktorých dochádza k prelievaniu voľných finančných zdrojov medzi prebytkovými a deficitnými jednotkami na dobrovoľnom zmluvnom základe*“.⁵

Pre správne fungovanie finančného trhu je predovšetkým nutné vytvoriť vhodné podmienky a prostredie. Bajus a kol. spomína tri základné podmienky, ktoré sú pre efektívne fungovanie finančných trhov nevyhnutné:

- **možnosť sporenia, respektíve vytvárania úspor** – existencia voľných prostriedkov a ich následná transformácia na investície;
- **možnosť investovania** – existencia rôznych investičných možností, ktoré ponúka finančný trh pre potreby investovať voľné, disponibilné finančné prostriedky;
- **existencia inštitúcií** – ktoré efektívne uskutočnia premenu voľných finančných prostriedkov na investície.⁶

Finančný trh môže existovať a plniť svoju úlohu len v prípade, pokiaľ sú vyššie uvedené podmienky dodržiavané a plne rešpektované. Obrazom a zrkadlom ekonomiky je správne fungujúci finančný trh, ktorý následne spätne pozitívne ovplyvňuje rozvoj a rast národného hospodárstva. Vo finančnom trhu sa preto odráža úroveň celého hospodárstva.

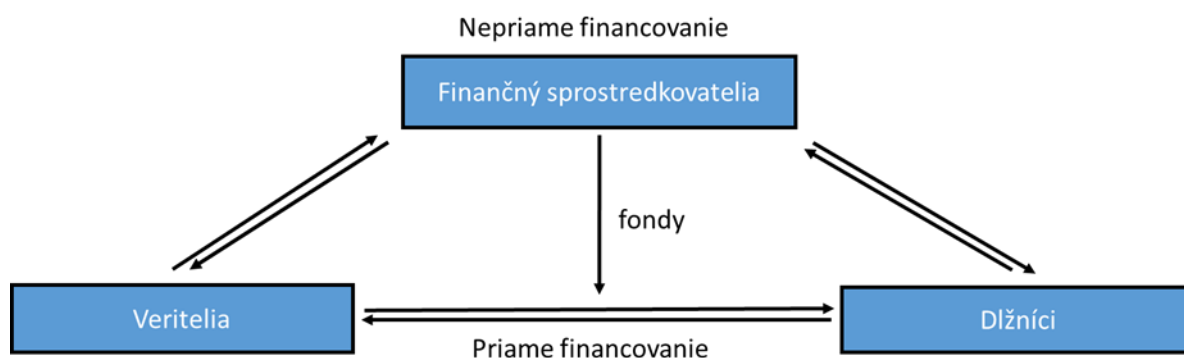
Na finančnom trhu vystupujú rôzne ekonomické subjekty a vzhľadom na celosvetový trend čoraz širšej globalizácie finančných trhov, sa kapitál čoraz viac prelína s tým zahraničným. Subjekty, ktoré sa na finančných trhoch stretávajú sú najmä domácnosti, výrobné a nevýrobné podniky, rozličné vládne a nevládne inštitúcie, či cudzinci. Medzi dôležitých veriteľov, ktorí vytvárajú voľný kapitál môžeme zaradiť domácnosti, vďaka tomu, že majú k dispozícii voľné finančné prostriedky, ktoré nadobudli vytváraním úspor. Na druhej strane tohto vzťahu sa nachádzajú podniky a vlády, ktorí patria medzi najväčších dlžníkov. Tento kolobeh je znázornený v schéme č.1, ktorá vypovedá o tom, že pohyb týchto prostriedkov môže prebiehať formou priameho, alebo nepriameho financovania.

⁵ VESELÁ, J. 2007. *Investování na kapitálových trzích*. Praha: ASPI. 2007. 19 s. ISBN978-80-7357-297-6.

⁶ BAJUS, R. – GLOVA, J. – KÁDÁROVÁ, J. 2011. *Manažment portfólia cenných papierov a analýza investícií*. Bratislava: Iura Edition, 2011. 46-47 s. ISBN 978-80-8078- 438-6.

Hlavným rozdielom medzi priamym a nepriamym financovaním spočíva v tom, že pri priamom financovaní, dlžníci získajú predajom svojich cenných papierov (emitovaním), finančné prostriedky od veriteľov priamo, čím dlžníkovi vzniká záväzok vo forme pohľadávky voči veriteľovi. Pri nepriamom financovaní, sú východiskovým bodom a základnou kostrou finančných vzťahov sprostredkovatelia, v podobe bankových, či nebankových inštitúcií, ktoré vyhľadávajú veriteľa za účelom poskytnúť dlžníkovi finančné prostriedky a zjednodušiť tak priamy predaj.

Schéma č.1 Fungovanie finančného trhu



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office PowerPoint

Základom fungovania trhového hospodárstva je nepretržitý tok voľných finančných prostriedkov od subjektov, ktorí ich majú voľne k dispozícii, k subjektom, ktorí ich využívajú na rôzne investičné účely. Tento pohyb finančných prostriedkov má zväčša úverový charakter a dochádza k nemu najmä na časovo ohraničenú dobu, s cieľom ich zhodnotenia. Z hľadiska rôznorodosti finančných inštrumentov, ktoré sa na finančných trhoch obchodujú môžeme rozdeliť finančný trh na trh devízový, peňažný trh, poisťný trh, kapitálový trh a trh drahých kovov.

- **Devízový trh** - zabezpečuje a podporuje globálny tok finančných prostriedkov, jednoduchým prevodom kapitálu z jednej meny do meny druhej. Devízové trhy týmto spôsobom zabezpečujú efektívne prelievanie zdrojov na miesta ich najväčšej potreby a potenciálne najvyšších výnosov. Tým zároveň dochádza k tvorbe ich kurzov. K tejto funkcii devízových trhov sa pridala aj funkcia špekulačná, pretože veľká časť účastníkov tohto trhu neobchoduje s reálnym kapitálom, ale špekuluje na predpokladaný pohyb

tohto kapitálu. Tento trh sa označuje aj ako foreign exchange (FOREX) alebo menový trh⁷;

- **Peňažný trh** - zabezpečuje krátkodobé financovanie prevádzkového kapitálu, poskytovanie krátkodobých finančných úverov alebo pôžičiek domácnostiam, podnikom, či vládam jednotlivých štátov. Okrem toho poskytuje financie aj pre špekulatívne nákupy cenných papierov a komodít. Spoločnou vlastnosťou je krátka doba ich splatnosti, spravidla do jedného roka. Peňažný trh slúži predovšetkým na pokrývanie krátkodobého dopytu po peniazoch;
- **Poistný trh** – predstavuje peňažné vzťahy v ekonomike, v ktorých sa tvoria fondy resp. poistné rezervy poisťovacím spôsobom. Tieto poistné vzťahy je možné charakterizovať základnými črtami, ako sú : solidárnosť, podmienená návratnosť a neekvivalentnosť.⁸ Poistný trh sa skladá z trhu poistenia a zaistenia. Stretáva sa tu dopyt a ponuka istého tovaru, ktorým je poistená ochrana. Dopyt tvoria subjekty (napr. občania), ktorý sa chcú poistiť, ponukou sú rôzne poisťovacie spoločnosti. Cena, ktorá sa platí za poistenie resp. ochranu, je poistné. Poisťovne sa okrem týchto činností (poistenie a zaistenie), zaoberajú aj rôznymi aktivitami na peňažnom a kapitálovom trhu s cieľom, umiestnenia a zhodnotenia svojho kapitálu. Poisťovníctvo je dôležitou súčasťou a odvetvím na trhu ekonomiky;
- **Kapitálový trh** – figurujú tu dlhodobé investície a finančné nástroje, na rozdiel od peňažného trhu. Medzi výhody kapitálového trhu patrí najmä likvidita.⁹ Je to trh dlhopisov a akcií, kde sa pri dlhopisoch vytvára úverový vzťah, medzi dlžníkom a investorom a pri akciách sa uskutoční vklad do konkrétnej spoločnosti, čím investor získa podiel na majetku tejto spoločnosti. Cena sa vyjadruje na kapitálovom trhu kurzom cenného papiera;
- **Trh drahých kovov** – uskutočňuje sa tu obchod s drahým kovom, ako je striebro, platina a paládium, najmä však zlato, ktorý má z obchodnej stránky najväčší význam. Tvorí súčasť menových rezerv, tak ako dolár alebo euro a obchoduje sa s ním hlavne na voľnom trhu. Obchodovanie so zlatom a jeho cena sa určovala v metropolách finančného diania, ako Londýn, Frankfurt, Tokio či New York.¹⁰

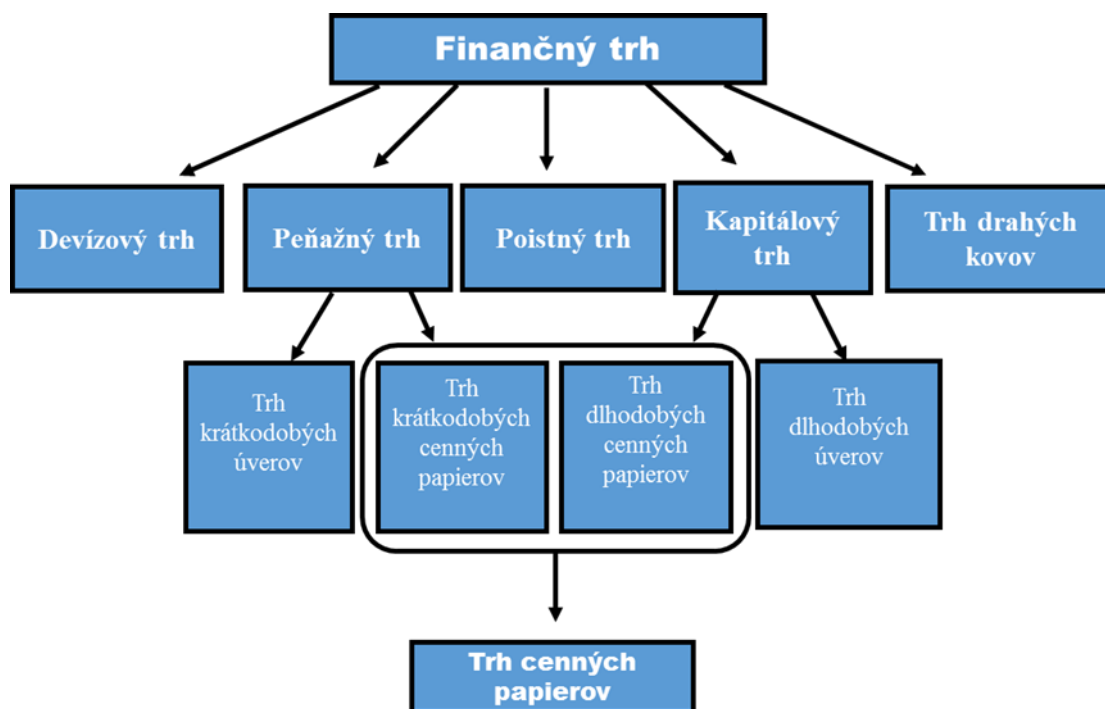
⁷ IŽIP, R. 2009. [online]. Dostupné na internete: <<http://akademia.trimbroker.com/clanky/Financne-trhy-a-ich-rozdelenie>>

⁸ ČEJKOVÁ, V. 2001. *Pojistný trh*. Praha: Grada, 2001. 82 s. ISBN 80-2470-137-5.

⁹ ŠTÝBR, D. 2011. *Začínáme investovať a obchodovať na kapitálových trzích*. Praha: GRADA Publishing, 2011. 18 s. ISBN 978-80-247-3648-8.

¹⁰ CHOVANCOVÁ, B. a kol. 1999. *Finančný trh, nástroje, transakcie, inštitúcie*. Bratislava : Eurounion, 1999. 22 s. ISBN 80-88984-03-3.

Schéma č.2 Základné členenie finančného trhu



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office PowerPoint

1.2 Charakteristika a fungovanie kapitálového trhu

Kapitálový trh prioritne slúži na financovanie rôznych investičných zámerov. Je to trh strednodobého a dlhodobého kapitálu, kde sa obchoduje s dlhovými cennými papiermi so splatnosťou dlhšou ako jeden rok a majetkovými cennými papiermi. V širšom poňatí je súčasťou kapitálového trhu aj trh strednodobých a dlhodobých úverov, ktoré poskytujú banky, alebo aj iné finančné inštitúcie. Patria sem aj osobitné formy úverov so splatnosťou dlhšou ako jeden rok, ako sú forfaiting, či finančný lízing. V porovnaní s peňažným trhom, kde sa obchoduje s krátkodobými inštrumentami, kapitálový trh vytvára podmienky pre dosahovanie vyšších výnosov, cenou je však vyššie riziko, ktoré je náležite ohodnotené rizikovou prémie. „Na rozdiel od peňažného trhu je tento trh podstatne rizikovejší, pretože s dlhodobejšou investíciou sa spájajú mnohé zmeny na kapitálových trhoch, ktoré môžu výraznou mierou ovplyvniť aj investovaný kapitál.“¹¹

Medzi hlavné funkcie kapitálového trhu patria funkcie alokačné a cenotvorné. Cenami na kapitálovom trhu sú kurzy cenných papierov, ktoré sa tvoria na príslušnej burze cenných

¹¹ SIVÁK, R. a kol. 2015. *Financie*. Bratislava: Wolters Kluwer. 2015. 25 s. ISBN 978-80-8168-232-2.

papierov na základe burzového mechanizmu dopytu a ponuky, kde je cenný papier kótovaný, ceny opcií, predkupných práv, warrantov a podobne.¹²

Kapitálový trh je možné členiť podľa vzťahu emitenta cenného papiera a investora na:

- **Primárny trh** – plní funkciu alokačnú, čím podporuje efektívnosť využitia zdrojov. Uskutočňuje sa tu primárny predaj cenného papiera, transakcia medzi emitentom a prvotným majiteľom cenného papiera. Primárny trh umožňuje subjektom získať kapitál strednodobý alebo dlhodobý, a tým predaj cenných papierov. Eminentu tu vystupujú, ako predávajúci cenných papierov¹³;
- **Sekundárny trh** – Zabezpečuje pre investorov likviditu a obchodovanie s emitovanými cennými papiermi. Stanovuje ceny, čím urýchľuje obchodovanie na primárnom trhu. Vlastníkovi cenného papiera taktiež umožňuje obchodovanie, za účelom predaja a získania späť svojich vložených peňažných prostriedkov. Prostredníctvom ponuky a dopytu sa určuje trhovacia cena, respektíve trhovský kurz, ktorý je pre investorov na sekundárnom trhu významným motivačným faktorom.

Kapitálové trhy môžeme deliť z rôznych hľadísk.

Podľa časového hľadiska rozlišujeme:

- **Promptné trhy** – kde je možné obchodovanie s cennými papiermi s okamžitým doručením, čo znamená, že k finančnému vyrovnaniu a k dodaniu cenných papierov príde už v daný deň, v istom prípade do niekoľkých dní (spravidla do troch dní);
- **Termínové trhy** – často označované ako futures sa obchoduje s termínovými kontraktmi, v ktorých je uvedené, že podkladové aktívum bude predané alebo kúpené k istému dátumu za dohodnutú cenu. Dodacia lehota sa pohybuje v intervale 1 až 6 mesiacov od uzatvorenia kontraktu;
- **Opčné trhy** – umožňujú obchodovanie s opciami na základe zmluvy, ktorá dáva investorovi právo kúpiť, alebo prediť podkladového aktívum za vopred stanovenú cenu a vopred dohodnutom termíne.¹⁴

¹² HRVOLOVÁ, B. a kol. 2006. *Analýza finančných trhov*. Bratislava: Sprint. 2006. 211 s. ISBN 80-89085-59-8.

¹³ BAJUS, R. – GLOVA, J. – KÁDÁROVÁ, J. 2011. *Manažment portfólia cenných papierov a analýza investícií*. Bratislava: Iura Edition, 2011. 52 s. ISBN 978-80-8078-438-6.

¹⁴ KOŠTÁL, J. – TUREK, L. 2009. *Opce. jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie*, 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 4 s. ISBN 978-80-251-2223-5.

Z teritoriálneho hľadiska rozlišujeme:

- národný trh;
- zahraničný trh;
- medzinárodný (euromenový) trh.¹⁵

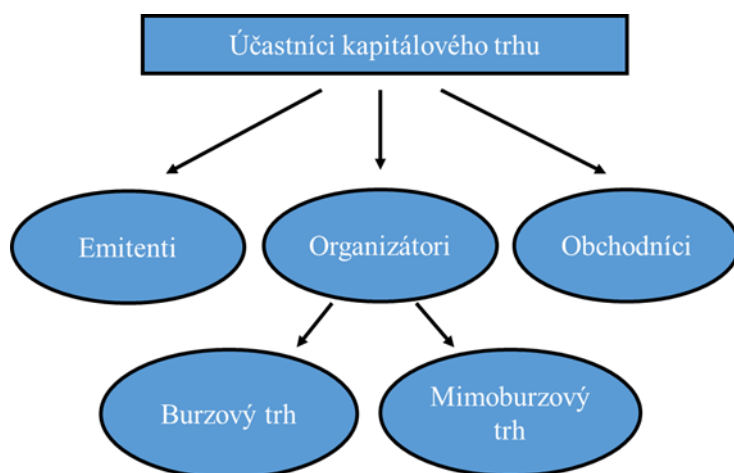
Dôležitou súčasťou kapitálového trhu sú inštitúcie, ktoré na kapitálovom trhu vystupujú.

Medzi najdôležitejšie inštitúcie patria:

- peňažné burzy;
- inštitúcie mimoburzového trhu;
- inštitúcie kolektívneho investovania;
- banky;
- obchodníci s cennými papiermi;
- centrálny depozitár;
- inštitúcie vykonávajúce dozor nad kapitálovým trhom.

Subjekty, ktoré aktívne operujú na kapitálovom trhu sú všetci emitenti cenných papierov, inštitucionálni i drobní investori, obchodníci s cennými papiermi, organizátori regulovaného trhu, investičné spoločnosti, univerzálne banky, poisťovne, penzijné fondy a ďalší.

Schéma č.3 Účastníci kapitálového trhu



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office PowerPoint

¹⁵ HRVOLOVÁ, B. a kol. 2006. *Analýza finančných trhov*. Bratislava: SPRINT, 2006. 213 s. ISBN 80-89085-59-8.

1.3 Dlhopis ako nástroj kapitálového trhu

Zákon č. 566/2001 Z. z. o cenných papieroch a investičných službách v znení neskorších predpisov, hovorí, že „*cenný papier je peniazmi ocenený zápis v zákonom ustanovenej podobe a forme, s ktorým sú spojené práva podľa tohto zákona a práva podľa osobitných zákonov*“.¹⁶ Sústavu cenných papierov tvorí viacero druhov cenných papierov, medzi ktoré patria aj dlhové cenné papiere, takzvané dlhopisy. Dlhopisy, na území Slovenskej republiky, upravuje zákon 530/1990 Z.z. zákon o dlhopisoch, ktorý hovorí, že „*dlhopis je cenný papier, s ktorým je spojené právo majiteľa požadovať splácanie dlžnej sumy v menovitej hodnote a vyplácanie výnosov z nej k určitému dátumu a povinnosť osoby oprávnenej vydávať dlhopisy (ďalej len „emitent“)* tieto záväzky splniť“.¹⁷

Cenné papiere podliehajú určitým právnym náležitostiam, medzi ktoré všeobecne patria:¹⁸

- a. označenie emitenta
 1. pri právnickej osobe jej obchodné meno, sídlo a identifikačné číslo, pri zahraničnej právnickej osobe sa identifikačné číslo nemusí uvádzať;
 2. pri fyzickej osobe jej meno a priezvisko, bydlisko a rodné číslo;
- b. názov dlhopisu a jeho označenie podľa medzinárodného systému číslovania na identifikáciu cenných papierov ISIN;
- c. menovitú hodnotu dlhopisu;
- d. spôsob určenia výnosu a termíny jeho výplaty;
- e. vyhlásenie emitenta, že dlhuje menovitú hodnotu dlhopisu jeho majiteľovi;
- f. termín splatnosti menovitej hodnoty dlhopisu;
- g. záväzok emitenta splatiť menovitú hodnotu dlhopisu v určenom termíne, alebo termínoch, vyplácať výnos dlhopisu v určených termínoch, spôsob týchto výplat a určenie platobného miesta;
- h. pri dlhopisoch znejúcich na meno aj údaje o prvom majiteľovi;

¹⁶ Zákon č. 566/2001 o cenných papieroch a investičných službách a o zmene a doplnení niektorých zákonov [online]. Dostupné na internete: <<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2001/566/20160101#predpis.clanok-1>>

¹⁷ Zákon č. 530/1990 Zb. o dlhopisoch v znení neskorších predpisov [online]. Dostupné na internete: <<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1990/530/>>

¹⁸ HRVOĽOVÁ, B. a kol. 2006. *Analýza finančných trhov*. Bratislava: SPRINT, 2006. 260 s. ISBN 80-89085-59-8.

- i. dátum vydania dlhopisu a podpis emitenta, údaj o rozhodnutí Ministerstva financií Slovenskej republiky o povolení emisie dlhopisov, s výnimkou, ak sa dané povolenie nevyžaduje.

1.3.1 História dlhopisov

Novodobá história dlhopisov siaha do 17. storočia, kedy sa stali nástrojom na zabezpečenie financovania vojen, prostredníctvom dlhopisov s pevnou kupónovou sadzbou. Centrálné banky už v tom čase uskutočňovali emisie bankoviek a aj obchodovanie s dlhopismi. V tomto smere sa priekopníkom stala známa banka Bank of England, ktorá ešte ako súkromná banka založená v roku 1694, podľa Kráľovskej charty, vykonávala funkciu emisie dlhopisov a takýmto spôsobom získavala prostriedky pre štát, predovšetkým na financovanie vojnových výprav. Ďalším významným míľnikom bola industrializácia, ako dôsledok priemyselných revolúcií a prispela tak k rozšíreniu tohto modelu do ďalších krajín. V čele bankovníctva stála najmä rodina Rotchildová, ktorá svoj majetok naakumulovala najmä v období napoleonovských vojen, pretože obchodovala s oboma znepriatelenými stranami. Rodina Rotchildová pokračovala založením ďalších centrálnych bánk, v krajinách ako Nemecko, Taliansko, Francúzsko a Rakúsko.

Vývoj na druhej strane Atlantiku, v dnešnom USA sa od kontinentálnej Európy líšil iba nepatrne. Rovnako ako v Európe aj v USA bolo hlavným cieľom financovanie vojnových potrieb, samotný vznik dlhopisov však tentokrát nesúvisel s rodinou Rodchildovou. Vo vojne o nezávislosť s Veľkou Britániou bolo z finančnej núdze nútených emitovať dlhopisy celkovo trinásť štátov, aby boli schopné uhradiť svoj dlh, ktorý im vznikol z dôvodu vysokých nákladov na vojnu. Po vyhratí vojny o nezávislosť však medzi americkými politikmi prevládal názor, že tieto dlhopisy by nemali byť nikdy splatené. Alexander Hamilton, ktorý sa stal prvým ministrom financií, ale trval na celom splatení dlhu a nazval to ako cena za slobodu. Pripojil sa tak ku krajinám, ktoré svoj dlh vždy bezodkladne splatili. Aj z tohto dôvodu sa v dnešnej dobe vo všeobecnosti štátny dlhopis považuje za bezrizikovú investíciu a vyjadruje takzvanú bezrizikovú úrokovú mieru.

1.3.2 Charakteristika dlhopisov

Ako už sme už spomenuli, základnými nástrojmi kapitálového trhu sú majetkové cenné papiere (akcie) a dlhové cenné papiere (dlhopisy). Na rozdiel od majetkových cenných papierov, dlhopisy vyjadrujú klasický úverový vzťah medzi dlžníkom a jeho veriteľom a majiteľ dlhopisu nemá žiadny vlastnícky vzťah k emitentovi. Zároveň sa nepodieľa na riadení spoločnosti. Názov dlhopis je odvodený od dvoch zložiek, z ktorých toto pomenovanie pozostáva. Je ním dlh a úpis.

Dlhopis sa všeobecne charakterizuje ako zastupiteľný dlhový cenný papier, s ktorým je spojené právo na splatenie celej výšky dlžnej sumy a zároveň je povinnosťou emitenta toto právo v stanovenom čase a v plnej výške uspokojiť. Doba životnosti dlhopisu je vopred pevne stanovená a počas celej jeho životnosti ju nie je možné meniť. K zmene podmienok emisie môže dôjsť iba vo veľmi výnimočných prípadoch a so súhlasom majiteľov dlhopisov a regulačných úradov. Emitent sa ďalej zaväzuje, že bude pravidelne vyplácať vypísanú kupónovú sadzbu v stanovených termínoch a na konci životnosti dlhopisu vyplatí celú výšku menovitej hodnoty. Doba životnosti, respektíve doba splatnosti dlhopisu sa pohybuje od niekoľko mesiacov do približne 30 rokov.

Z vlastníctva dlhopisov môžu investorovi plynúť dva druhy príjmov. V prípade, ak sa investor rozhodne daný dlhopis predat' ešte pred dobou jeho splatnosti na sekundárnom trhu, získava kapitálový výnos, respektíve stratu. Druhý príjem plyní z kupónu, ktorý sa štandardne vypláca ročne, polročne, ale aj štvrťročne. Kupón patrí medzi najbežnejší výnos z dlhopisu. Podľa zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 566/2001 Z. z. z roku 2001 o cenných papieroch a investičných službách musí kupón obsahovať údaje o:

- a. druhu, emitentovi a číselnom označení cenného papiera, ku ktorému bol vydaný, s výnimkou číselného označenia zaknihovaného cenného papiera;
- b. výnose alebo spôsobe jeho určenia;
- c. dátume a mieste uplatnenia práva na výnos.¹⁹

¹⁹ Zákon č. 566/2001 o cenných papieroch a investičných službách a o zmene a doplnení niektorých zákonov [online]. Dostupné na internete: <<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2001/566/20160101#predpis.clanok-1>>

Emitentovi dlhopisu je povinnosť vyplácať výnos, v podobe kupónu daná zákonom. Zákon rovnako stanovuje, akým spôsobom sa daný výnos z dlhopisu určí. Môže sa určiť:

- pevnou úrokovou sadzbou;
- rozdielom medzi menovitou hodnotou dlhopisu a jeho nižším emisným kurzom;
- zlosovateľnou prémie, alebo prémie v závislosti na lehote splatnosti dlhopisu;
- pohyblivou úrokovou sadzbou odvodenú napríklad z iných úrokových sadzieb, či výnosov, pohybov devízových kurzov, indexov, či cien komodít.²⁰

Možnosti pre konštrukciu kupónu sú teda do veľkej miery rôzne a aj preto sa stretávame s pomerne širokou klasifikáciou dlhopisov, ktoré sa aj v podmienkach Slovenskej republiky bežne vyskytujú.

1.3.3 Klasifikácia dlhopisov

Podľa spôsobu určenia výnosu z dlhopisov rozlišujeme tieto najčastejšie typy dlhopisov:

- **Dlhopis s pevným kupónom** (Straight Coupon Bonds) predstavuje najstarší typ dlhopisu, ktorý sa na získavanie kapitálu používa najčastejšie. Nákupom daného dlhopisu získava investor právo na pravidelný príjem vo forme kupónovej platby, pričom na konci životnosti dlhopisu je menovitá hodnota vyplatená jednorazovo. Ideálne trhové podmienky pre vlastníctvo tohto typu dlhopisu sú predovšetkým v podmienkach nízkej inflácie a v prípade klesajúcej úrokovej miery. Pre emitenta sú podmienky priaznivé práve počas rastu úrokovej miery a v prostredí vyššej inflácie;
- **Dlhopis s pohyblivým kupónom** (Floating Rate Notes) využíva pohyblivú kupónovú sadzbu, ktorá sa odvíja od objektívne merateľných veličín ako veľkosť inflácie, diskontná sadzba, ziskovosť emitenta, či zmena devízových kurzov. Na zahraničných trhoch sa udomácnili rôzne varianty dlhopisov s pohyblivým výnosom, medzi známejšie patrí napríklad minimax, ktorý stanovuje interval kolísania pohyblivých sadzieb, či obmedzujúce, kde sa stavia spodná (floor), alebo horná hranica (cap);²¹

²⁰ VESELÁ, J. 2011. *Investování na kapitálových trzích*. 2., rozšírené a aktualizované vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. 248-249 s. ISBN 978-80-7357-647-9.

²¹ TAYLOR, F. 2010. *Mastering Derivatives Markets*. 4.vyd. Harlow: Pearson Education, 2010. 74 s. ISBN 978-0-273-73567-0.

- **Dlhopis s nulovým kupónom** (Zero Coupon Bonds) predstavuje dlhopis, ktorý neprodukuje žiadny výnos vo forme kupónovej platby. Zdrojom výnosu investora je rozdiel medzi emisným kurzom a menovitou hodnotou, ktorá je spravidla vyššia ako emisný kurz. Vzniká tým diskont, ktorý je tým väčší, čím je doba splatnosti dlhšia. Nevýhodou tohto typu dlhopisu je vysoké kurzové riziko a ich príliš vysoká citlivosť na pohyb úrokovej miery;
- **Indexové dlhopisy** (Index-Linked Bonds) sú dlhopisy, ktoré využívajú princíp indexácie. Podľa typu ukazovateľa na ktorý sa dlhopis viaže, rozlišujeme finančné indexovanie a reálne indexovanie. Pre reálne indexovanie je typické, že menovitá hodnota alebo kupónové platby do určitej miery kopírujú pohyb reálnych aktív. Pri finančne indexovaných dlhopisoch je menovitá hodnota, respektíve kupónová platba ovplyvnená zmenou ceny napríklad akciových benchmarkov, prípadne komoditných;
- **Hybridné dlhopisy** (Hybrid Bonds) sú kombináciou dlhopisu s pohyblivou a pevnou kupónovou sadzbou. Časté je aj viazanie určitej formy prémie v prípade splnenia vopred stanovených podmienok, napríklad v prípade zvýšenia úrokovej miery;
- **Konvertibilné dlhopisy** (Convertible Bonds) sú charakteristické dodatočným právom zameny pôvodného dlhopisu za iný dlhopis, prípadne možnosť konverzie za akcie emitenta. Často sa považujú aj za hybridné cenné papiere, pretože investorovi ponúkajú možnosť stabilného výnosu v podobe úroku. V čase splatnosti získa investor právo vymeniť dlhopis za akcie spoločnosti a podieľať sa tak na ďalšom zisku v podobe dividendy. Majiteľ dlhopisu má právo túto konverziu využiť, nie je to však povinnosť;²²
- **Dlhopisy nízkej kvality** (Junk Bonds) sú vo väčšine prípadov emitované spoločnosťami, ktoré nemajú žiadny investičný stupeň a ich rizikovosť je enormne vysoká. Riziko je kompenzované vysokým výnosom, ale garancia splatenia menovitej hodnoty neexistuje.

²² CHOUDHRY, M. 2001. *The Bond and Money Markets: Strategy, Trading, Analysis*. Oxford: Bath Press, 2001. 41 s. ISBN 0-7506-4677-2.

Tabuľka č.1: Klasifikácia dlhopisov

Kritériá	Dlhopisy					
Podľa emitenta	štátne dlhopisy	komunálne obligácie	bankové obligácie	podnikové obligácie	zamestnanecké obligácie	-
Podľa výnosu	s pevnou kupónovou sadzbou	s pohyblivou kupónovou sadzbou	obligácie s nulovým kupónom	ziskové obligácie	prémiové obligácie	indexové obligácie
Podľa ručenia	obligácie s pevným zaistením	obligácie s pohyblivým zaistením	kolaterálne zaistené obligácie	obligácie zaistené umorovacím fondom	obligácie bez záruky	-
Podľa pôvodu, resp. meny	domáce obligácie	zahraničné obligácie	euroobligácie (eurobonds)	dvojmenové obligácie	-	-
Podľa podoby	listinné obligácie	zaknihované obligácie	-	-	-	-

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Bajus a kol.²³

Podľa emitenta rozlišuje:

- **Štátne dlhopisy** patria v dôsledku dlhovej krízy v Európe pravdepodobne medzi najznámejšie dlhopisy. Ide o dlhové cenné papiere emitované jednotlivými vládami krajín na pokrytie rozpočtového deficitu, ktorý je potrebné pokryť získaním dodatočných finančných prostriedkov. Bežným riešením je emisia štátnych dlhopisov s rôznymi lehotami splatnosti, čím sa štátny dlh prenáša na širokú investorskú verejnosť. Medzi najčastejších investorov patria predovšetkým banky a iné finančné inštitúcie. Významným znakom je vysoký stupeň likvidity a veľmi nízka miera rizika;
- **Komunálne dlhopisy** sú vydávané územným samosprávnym celkom, kde emitentom môže byť mesto, alebo obec. Pre emisiu je nutné zdôvodnenie zámeru, vrátane ekonomického a finančného dopadu. Výťažok z dlhopisov býva zväčša použitý na väčšie investičné zámery, ktoré sú nad rámec rozpočtu samosprávneho

²³ BAJUS, R., GLOVA, J., KÁDÁROVÁ, J., 2011. *Manažment portfólia cenných papierov a analýza investícií*. Bratislava: Iura Edition, 2011, 27 s. ISBN 978-80-8078-438-6.

celku. Súhlas s emisiou je v kompetencii Ministerstva financií Slovenskej republiky. Podobne ako pri štátnych dlhopisoch, miera rizikovosti je relatívne malá;

- **Korporátne dlhopisy** sú emitované spoločnosťami z podnikového sektora, ktoré potrebujú získať nové finančné prostriedky na svoje investičné zámery. Vďaka výraznému rozvoju kapitálového trhu sa spoločnosti čoraz častejšie zameriavajú na vyhľadávanie a získavanie zdrojov práve prostredníctvom korporátnych dlhopisov. Týmto spôsobom sa snažia financovať svoje potreby priamo na trhoch namiesto využívania klasických bankových služieb. Nevýhodou pre podniky sú však pomerne vysoké náklady na emisiu a v dôsledku dlhovej krízy a neistote na finančných trhoch sa výrazne zvýšila aj riziková prémie;
- **Bankové dlhopisy** sú dlhové cenné papiere emitované najmä väčšími bankami, prostredníctvom ktorej sa banka usiluje získať dodatočný kapitál na financovanie svojho budúceho rozvoja a zvýšenie svojej kapitálovej sily;
- **Zamestnanecké dlhopisy** patria do kategórie dlhopisov, ktoré nie sú voľne obchodovateľné a sú vydávané výlučne pre zamestnancov emitenta. V prípade ukončenia pracovného pomeru emitent odkúpi od zamestnanca daný dlhopis a vyplatí mu menovitú hodnotu, vrátane splatnej časti úrokového výnosu. Zamestnanecké dlhopisy majú hlavne motivačný charakter, ich účinnosť je však do značnej miery otázna.

Podľa doby splatnosti:²⁴

- Krátkodobé dlhopisy – so splatnosťou do 5 rokov;
- Strednodobé dlhopisy – so splatnosťou od 5 do 10 rokov;
- Dlhodobé dlhopisy – so splatnosťou nad 10 rokov.

²⁴ BLAKE, D. 1995. *Analýza finančných trhov*, 1. vyd. Praha: Grada, 1995. 122 s. ISBN 80-7169-20-18.

1.4 Rating a rizikovosť emitenta dlhopisu

Za svoju investíciu do dlhopisov investori požadujú kompenzáciu rizika vo forme výnosu, ktorý je odvodený práve od úrovne rizika, ktoré je s vlastníctvom daného dlhopisu spojené. Rizikovosť dlhopisu možno charakterizovať ako agregáciu viacerých rozličných rizík, ktoré sa investor rozhodol podstúpiť v súvislosti so zakúpením a následnom držaní dlhopisu. Najvýznamnejší druh rizika však spočíva v možnom vzniku insolventnosti emitenta. Rozmanitosť kapitálového trhu a enormný nárast jeho účastníkov postupom času prispel k potrebe objektívneho posúdenia kreditného rizika jednotlivých emisií dlhopisov a potrebe kategorizovať subjekty podľa ich schopnosti hradiť svoje záväzky. Za týmto účelom vznikli prvé renomované ratingové agentúry, ktorých úlohou je podľa štandardizovaného systému priradiť jednotlivým emitentom takzvaný investičný stupeň – rating a zaradiť ich tak do určitej skupiny spoľahlivosti. *„Rating je nezávislé hodnotenie, ktorého cieľom je zistiť, a to na základe komplexného rozboru všetkých známych rizík hodnoteného subjektu, ako je tento subjekt schopný a ochotný plniť svoje záväzky včas a v plnej výške.“*²⁵

Informácie o ratingovom hodnotení využíva široká paleta účastníkov kapitálových trhov, ale aj široká odborná verejnosť, ktorá pre svoje investičné zámery vyžaduje neustále aktualizované informácie o spoľahlivosti mnohých emitentov cenných papierov. Niektoré spoločnosti si navyše vlastné investičné hodnotenie objednávajú sami, pretože ich prípadné pozitívne hodnotenie im následne uľahčuje a zlacňuje emitovanie nových dlhopisov na verejný trh, pretože emitenti s vysokým bonitným stupňom môžu ponúkať nižší výnos – nižšiu prémiiu za riziko. Rating môže byť pridelený konkrétnym dlhopisom, alebo aj konkrétnemu emitentovi tohto dlhopisu.

Ratingové hodnotenie ovplyvňuje a limituje aj teritoriálne prostredie, z ktorého emitent pochádza. *„Ak vychádzame z predpokladu, že v každej krajine je najlepším a zároveň najspoľahlivejším dlžníkom štát reprezentovaný centrálnou bankou, tak základným ratingovým hodnotením bude ratingové hodnotenie štátu ako emitenta, resp. štátnych obligácií. Od tohto hodnotenia sa potom odvíja aj hodnotenie ostatných emitentov v príslušnom štáte, resp. ich obligácií.“*²⁶

²⁵ VINŠ, P., LIŠKA, V. 2005. *Rating*. 1.vyd. Praha: C. H. Beck, 2005. 14 s. ISBN 80-7179-807-X.

²⁶ CHOVANCOVÁ, B. a kol. 2016. *Finančné trhy – nástroje a transakcie*. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016. 357 s. ISBN 978-80-8168-330-5.

Medzi najznámejšie celosvetovo uznávané ratingové agentúry patria predovšetkým agentúry takzvané „veľkej trojky“ Standard & Poor's, Moody's a agentúra Fitch.

Tabuľka č.2: Porovnanie ratingových stupní medzinárodných ratingových agentúr

Kreditné riziko dlhopisov			
Moody's investor service		Standard and Poor's	
Investičný stupeň			
Najmenší stupeň rizika (štátne dlhopisy)	Aaa	AAA	Najvyšší rating: extrémne silné predpoklady na splácanie kupónov i istiny
Vysoká kvalita	Aa	AA	Silné predpoklady splácania dlhu
Vyšší stredný stupeň s budúcou možnosťou oslabenia	A	A	Silné predpoklady splácania dlhu, ale citlivosť na nepriaznivé zmeny okolností alebo ekonomických podmienok
Dostatočná bezpečnosť v súčasnosti, ale s možnými budúcimi zmenami. Prvky špekulatívnej investície	Baa	BBB	Dostatočná schopnosť splácania dlhu, ale nepriaznivé podmienky by pravdepodobne viedli k oslabeniu schopnosti
Neinvestičný stupeň			
Špekulatívna neistá budúcnosť	Ba	BB	Najnižší stupeň špekulácie
Nevhodné na investície	B	B	Špekulatívne
Slabé postavenie v prípade nesplácania alebo nebezpečenstvo nesplácania dlhu	Caa	CCC	Vysoko špekulatívne
Vysoko špekulatívne	Ca	C	Neschopnosť splácať dlhy (kupón)
Najnižší stupeň, slabý výhľad dosiahnutia akéhokoľvek investičného stupňa	C	D	Neschopnosť splácať istinu
Stupne B až A môžu byť rozdelené do podtried 1,2 a3.		K stupňom B až AAA môžu byť pridané podtriedy + a -.	

Zdroj: VINŠ, P. LIŠKA, V. 2005. Rating. Praha: C.H. BECK. 12 s. ISBN 80-7179-807-X

Problematika rizika na finančných trhoch dnes dominuje viac ako kedykoľvek predtým a riziko vplyvom mimoriadne nestabilného, premenlivého až turbulentného prostredia sa dostáva do centra pozornosti omnoho viac, než sme boli dosiaľ zvyknutí. Neobyčajne expanzívne orientovaná monetárna politika, ktorá vytvorila prostredie mimoriadne nízkych úrokových mier v globálnom meradle, či dlhová kríza v Európe môže v budúcnosti predstavovať veľké riziko pre finančnú stabilitu mnohých sektorov hospodárstva. Aj napriek tomu, že úloha ratingových agentúr pred, respektíve počas globálnej finančnej krízy viac menej zlyhala, naďalej zohrávajú významnú úlohu pri analyzovaní, hodnotení a identifikovaní rizík, ktoré sú s finančným trhom spojené.

1.4.1 Riziká spojené s dlhopismi

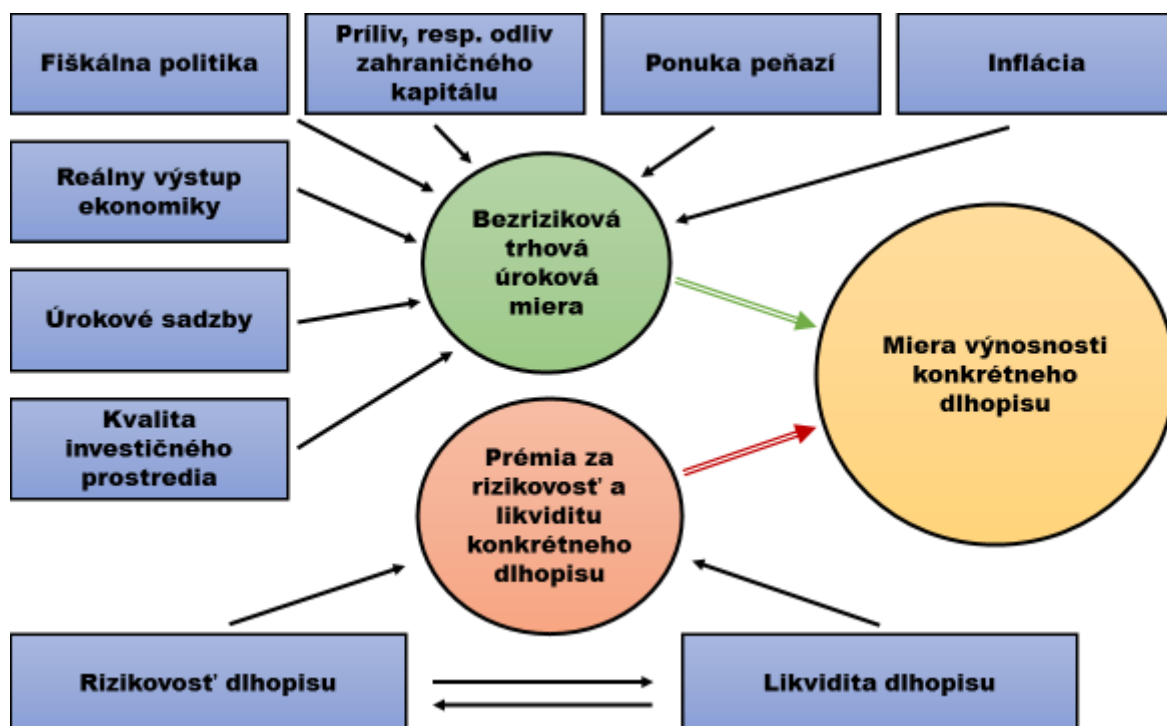
V spojitosti s dlhopismi sa za najdôležitejší faktor, ktorý výrazne ovplyvňuje trhovú cenu samotného dlhopisu a predstavuje tak významné riziko pre cenové výkyvy – volatilitu, považuje trhovú úrokovú mieru. Z makroekonomického hľadiska je trhovú úrokovú mieru základným pilierom monetárnej politiky a nástrojom na udržiavanie cenovej stability. Aj napriek tomu, že štátne dlhopisy sú východiskovým bodom pri kvantifikácii rizika a sú považované za takzvanú „risk free rate“ - bezrizikovú úrokovú mieru, ako ostatné cenné papiere, ani štátne dlhopisy nie sú voči trhovému riziku imúnne. Štátne dlhopisy a najmä dlhodobého charakteru v sebe nesú nielen riziko zmeny úrokových mier, ale aj riziká spojené s fiškálnou politikou daného štátu, či so zmenami menových kurzov, rastu inflácie a podobne. Najmä nedávna dlhová kríza v Európe odhalila závažné nedostatky v tejto teórii a narušila zásadu, že štátne cenné papiere sú „risk free“. Dnes sa už táto zásada berie s rezervou a neplatí všeobecne, ba naopak platí skôr iba výnimočne. *„Niektoré vlády dnes aj v Európe čelia menšiemu, či väčšiemu riziku zlyhania a preto aj ich sadzby už pri emisii nemajú charakter „risk free rate“. Najjednoduchším nástrojom pomocou ktorého je možné diagnostikovať riziko defaultu je rating krajiny.“*²⁷

Riziko bankrotu krajiny sa odvodzuje ako rozdiel medzi výnosnosťou krátkodobých dlhopisov hodnotenej krajiny a výnosnosť rovnakých bezrizikových inštrumentov krajiny s ratingom AAA. Keďže krátkodobé inštrumenty v sebe nezahŕňajú riziká, ktoré sa môžu prejaviť v dlhšom časovom horizonte, vyšší stupeň rizika vzniká pri emisiách dlhopisov s dlhšou lehotou splatnosti. Pri analýzach sa využívajú najčastejšie dlhopisy s 10 ročnou splatnosťou. Tie v sebe zahŕňajú už aj ďalšie riziká, ktoré sa v 10 ročnom horizonte na kapitálových trhoch môžu vyskytnúť. Analogicky ako pri krátkodobých dlhopisoch, aj porovnaním a následným rozdielom dlhopisov s dlhšou lehotou splatnosti krajiny, ktorá je nositeľom risk free a je považovaná za benchmark voči ostatným krajinám a ľubovoľne zvolenej krajiny dostaneme takzvaný CDS – credit default spread.

²⁷ CHOVANCOVÁ, B. 2013. *Hodnotenie rizika krajiny ako reakcia na súčasnú situáciu v Európe I* [online]. 2013. Dostupné na internete: < http://www.derivat.sk/files/2013%20casopis/2013_Dec_Chovancov.pdf >

Rozpätie medzi výnosnosťou konkrétneho dlhopisu s rizikom defaultu – bankrotu a bezrizikovými štátnymi dlhopismi (bezriziková trhová úroková miera) sa nazýva riziková prémie. Jej výška určuje, aký dodatočný úrok musí emitent investorovi ponúknuť, aby bol ochotný prijať riziko a kúpiť daný dlhopis. Rizikovosť dlhopisu má aj pomerne tesný vzťah s ďalším faktorom, ktorý ovplyvňuje celkovú mieru výnosnosti dlhopisu, a tým je likvidita dlhopisu. V prípade ak vzrastie rizikovosť konkrétneho dlhopisu, zároveň bude klesať aj likvidita, pretože celkový záujem investorov o kúpu daného dlhopisu bude zákonite klesať.

Schéma č.4: Vzájomné pôsobenie jednotlivých faktorov na výnosnosť dlhopisu



Zdroj: Rejnuš, O. *Finanční trhy*. Praha: Grada 2014. 421 s. ISBN 978-80-247-3671-6

1.5 Princípy ohodnocovania dlhopisov

V porovnaní s majetkovými cennými papiermi majú dlhopisy viaceré špecifiká, ktoré sa týkajú charakteru plynutia finančných tokov z dlhopisu, doby splatnosti, ale aj ďalších faktorov, ktoré priamo ovplyvňujú vnútornú hodnotu dlhopisu. Dlhopisy sa na sekundárnom trhu obchodujú na základe ich trhovej ceny a vďaka ich špecifickým vlastnostiam sa jednotlivé ceny rôznych dlhopisov môžu medzi sebou významne odlišovať. Porovnávanie dlhopisov čisto na základe ich aktuálnej trhovej ceny môže viesť k mylným záverom a k zlým rozhodnutiam. Preto investor, ktorý má zámer investovať do dlhopisov, by mal v prvom rade rozlišovať medzi jednotlivými hodnotami, ktoré sú pre dlhopisy charakteristické a dbať nato, aké hodnoty môže daný dlhopis pri jeho ohodnocovaní a oceňovaní nadobúdať. Pre potreby ohodnocovania a oceňovania dlhopisov rozlišuje štyri pojmy, s ktorými sa potenciálny investor môže stretnúť. Sú nimi, menovitá hodnota, vnútorná hodnota, trhovú cenu a emisný kurz.

- **Menovitá hodnota dlhopisu** predstavuje hodnotu, ktorú sa emitent zaviazal splatiť, v dohodnutej výške a v stanovenom termíne;
- **Vnútorná cena dlhopisu** predstavuje súčasnú hodnotu budúcich tokov, ktoré budú plynúť z dlhopisu;
- **Trhová cena** predstavuje hodnotu, ktorá vzniká na sekundárnom trhu, na základe trhového mechanizmu dopytu a ponuky;
- **Emisný kurz dlhopisu** predstavuje hodnotu, za ktorú sa daný dlhopis emituje na primárnom trhu.

1.5.1 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s pevným kupónom

Najpoužívanejším typom dlhopisu, s ktorým je spojený pevný výnos je dlhopis s pevným kupónom. Tento dlhopis funguje na jednoduchom princípe, kedy je majiteľovi daného dlhového cenného papiera vyplácaná pevná čiastka – pevne stanovený kupónový výnos, v pravidelných intervaloch. Následne, na konci životnosti dlhopisu vyplatí emitent majiteľovi celú menovitú hodnotu dlhopisu. Pevný kupón umožňuje investorovi a emitentovi jednoducho vypočítať, aké výnosy, respektíve úrokové náklady budú z daného dlhopisu plynúť, a to po celý čas trvania životnosti dlhopisu. Zostavenie správneho výpočtu je preto prvým dôležitým krokom v procese rozhodovania, ako pre potenciálneho kupca, tak

i pre emitenta. Vnútnú hodnotu dlhopisu s pevným kupónom je možné vypočítať podľa nasledovného vzťahu:

$$V_0 = \sum_{n=1}^N \frac{C_n}{(1+r)^n} + \frac{F_N}{(1+r)^N}$$

kde	V_0	vnútorná hodnota dlhopisu s pevným kupónom,
	C_n	pevná kupónová platba vyplácaná v n-tom roku držania dlhopisu,
	F_N	menovitá hodnota dlhopisu, splatná na konci doby životnosti,
	N	počet rokov do doby splatnosti dlhopisu,
	r	požadovaná miera výnosu, ktorú investor z investície požaduje, alebo trhová úroková miera z podobného finančného nástroja.

Požadovaná miera výnosu alebo trhová úroková miera podobného finančného nástroja v sebe zahŕňa bezrizikovú mieru výnosu a spoločne s prémieu za riziko aj prémieu za nedostatočnú likviditu. Pre stanovenie trhovej miery výnosu daného dlhopisu je možné vychádzať z výnosovej miery štátnych dlhopisov, ktorá je navýšená o rizikovú prirážku, prípadne pre stanovenie tejto veličiny môžeme vychádzať aj z miery výnosu staršej emisie od rovnakého emitenta, alebo využiť výnosovú mieru porovnateľnej emisie od porovnateľného emitenta. Ďalšou alternatívou pre stanovenie výnosovej miery, respektíve požadovanej miery výnosu ponúka model CAPM, ktorému sa však v ďalšom texte nebudeme venovať.²⁸

Pre dlhopis s pevným kupónom všeobecne platí, že jeho vnútorná hodnota sa rovná súčasnej hodnote budúcich kupónových platieb, ktoré predstavujú bežnú anuitu a súčasnej hodnote istiny, ktorá predstavuje jednorazovú platbu na konci životnosti dlhopisu. Porovnaním vnútornej a menovitej hodnoty možno vyvodiť jednoduchý záver, či je daný dlhopis v skutočnosti nadhodnotený alebo podhodnotený. Vnútná hodnota dlhopisu sa často vyjadruje v percentuálnom tvare, ako jej podiel voči menovitej hodnote. Napríklad vyjadrenie ceny dlhopisu v tvare 97,5 %, ktorého menovitá hodnota je 10 000 eur, bude potom znamenať, že jeho vnútorná hodnota vyjadrená v peňažnom tvare je 9 750 eur.

²⁸VESELÁ, J. 2011. Investování na kapitálových trzích. 2., rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. 598 s. ISBN 978-80-7357-647-9.

Rovnaký princíp platí pre kupónové platby, ktoré sú všeobecne vyjadrované identicky, a to v percentuálnom pomere k jeho menovitej hodnote. V prípade ročného kupónu vo výške 10 %, pri menovitej hodnote dlhopisu 10 000 eur a splatnosti 10 rokov, bude potom výška kupónu počas celej dĺžky životnosti dlhopisu predstavovať 100 eur. Pre správne stanovenie výšky kupónu je však v prvom rade podstatné, v akých intervaloch je daný kupón vyplácaný. Ak sa vypláca na polročnej báze, výška kupónu nebude predstavovať 10 %, ale iba 5 % z jeho menovitej hodnoty. Na výpočet vnútornej hodnoty dlhopisu s polročnou výplátou výnosu z kupónu, možno použiť upravený vzorec:

$$V_0 = \sum_{n=1}^N \frac{C_n/2}{(1 + r/2)^n} + \frac{F_N}{(1 + r/2)^{2N}}$$

1.5.2 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s pohyblivým kupónom

Pri ohodnocovaní dlhopisov s pohyblivým kupónom sa výška jednotlivých kupónov odvíja od predpokladaného budúceho vývoja zvolenej referenčnej veličiny. Pre správne stanovenie veľkosti kupónu, je potrebné poznať menovitú hodnotu, referenčnú veličinu a výšku prirážky, ktorá je k referenčnej veličine pripočítavaná. Jej výška je súčasťou emisných podmienok. Vnútornú hodnotu dlhopisu s pevným kupónom je potom možné vypočítať podľa nasledovného vzťahu:

$$V_0 = \frac{(i_{R1} + p)C_N}{1 + r} + \frac{(i_{R2} + p)C_N}{(1 + r)^2} + \dots + \frac{(i_{RN} + p)C_N}{(1 + r)^N} + \frac{F_N}{(1 + r)^N}$$

kde	V_0	vnútorná hodnota dlhopisu s pohyblivým kupónom,
	$(i_{R1} + p)C_N$	kupónová platba vyplácaná v n-tom roku držania dlhopisu,
	F_N	menovitá hodnota dlhopisu, splatná na konci doby životnosti,
	N	počet rokov do doby splatnosti dlhopisu,
	r	požadovaná miera výnosu, ktorú investor z investície požaduje, alebo trhovú úrokovú mieru z podobného finančného nástroja,
	$i_{R1} - i_{RN}$	prognózovaný vývoj referenčnej veličiny,
	p	prirážka, ktorej výška je uvedená v emisných podmienkach.

1.5.3 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s nulovým kupónom

Dlhopisy s nulovým kupónom sú typom dlhopisov, ktoré sú emitované pod úrovňou svojej menovitej hodnoty s takzvaným diskontom. Menovitá hodnota sa na konci životnosti dlhopisu vypláca celá. Vnúternú hodnotu dlhopisu s nulovým kupónom je možné vypočítať podľa nasledovného vzťahu:

$$V_0 = \frac{F_N}{(1 + r)^N}$$

kde	V_0	vnútorná hodnota dlhopisu s nulovým kupónom,
	F_N	menovitá hodnota dlhopisu, splatná na konci doby životnosti,
	N	počet rokov do doby splatnosti dlhopisu,
	r	požadovaná miera výnosu, ktorú investor z investície požaduje, alebo trhová úroková miera z podobného finančného nástroja.

1.5.4 Model pre odhad vnútornej hodnoty dlhopisu s večnou rentou, alebo konzolou

Večná renta alebo konzola, je zvláštnym druhom dlhopisu, kde sa emitent zaväzuje vyplácať výnosy po nekonečne dlhé obdobie, bez nároku na splatnosť menovitej hodnoty. Dlhopis s večnou rentou nemá pevne stanovenú životnosť, čím získava spoločné rysy s akciovými inštrumentmi, kde sa výnos vypláca vo forme dividendy, aj preto sa základné princípy ohodnocovania do značnej miery podobajú princípom ohodnocovania akciových inštrumentov. Vnúternú hodnotu dlhopisu s večnou rentou je možné určiť ako súčasnú hodnotu budúcich kupónových výnosov, ktoré majú charakter perpetuity.

$$V_0 = \frac{C}{r}$$

kde	V_0	vnútorná hodnota dlhopisu s pevným kupónom,
	C	pevná kupónová platba z perpetuitného dlhopisu,
	r	trhová úroková miera.

1.6 Základné súvislosti medzi trhovou cenou a výnosnosťou dlhopisu

Prvým základným faktorom, ktorý výrazne ovplyvňuje trhovú cenu dlhopisu na sekundárnom trhu, je výška požadovanej miery výnosnosti, ktorú investor z investície do dlhopisu požaduje, alebo trhovú úrokovú mieru z podobného finančného nástroja. V prípade, ak je požadovaná miera výnosnosti vyššia ako kupónová sadzba, ktorá investorovi z vlastníctva dlhopisu plyní, trhovú cenu dlhopisu je v zásade nižšia ako jeho menovitá hodnota. Vtedy hovoríme, že ide o takzvaný diskontovaný dlhopis, respektíve dlhopis s disáziom. Matematicky to môžeme vyjadriť vzťahom:

$$C < r, \text{ potom } V_H < M$$

Za predpokladu, že požadovaná miera výnosu sa rovná výške kupónovej sadzby, platí potom, že trhovú cenu dlhopisu sa rovná jeho menovitej hodnote. Analogicky to môžeme vyjadriť ako:

$$C = r, \text{ potom } V_H = M$$

V prípade, ak je požadovaná miera výnosnosti nižšia ako kupónová sadzba, trhovú cenu daného dlhopisu je vyššia ako jeho menovitá hodnota. Vtedy hovoríme, že ide o takzvaný prémiový dlhopis, respektíve dlhopis s áziom. Vyjadrené vzťahom:

$$C > r, \text{ potom } V_H > M$$

Na zmenu trhovej ceny dlhopisu do veľkej miery vplýva aj lehota splatnosti. S blížiacou sa lehotou splatnosti bude trhovú cenu dlhopisu stúpať a čím bude doba splatnosti dlhšia, tým bude trhovú cenu od tej menovitej vzdialenejšia.

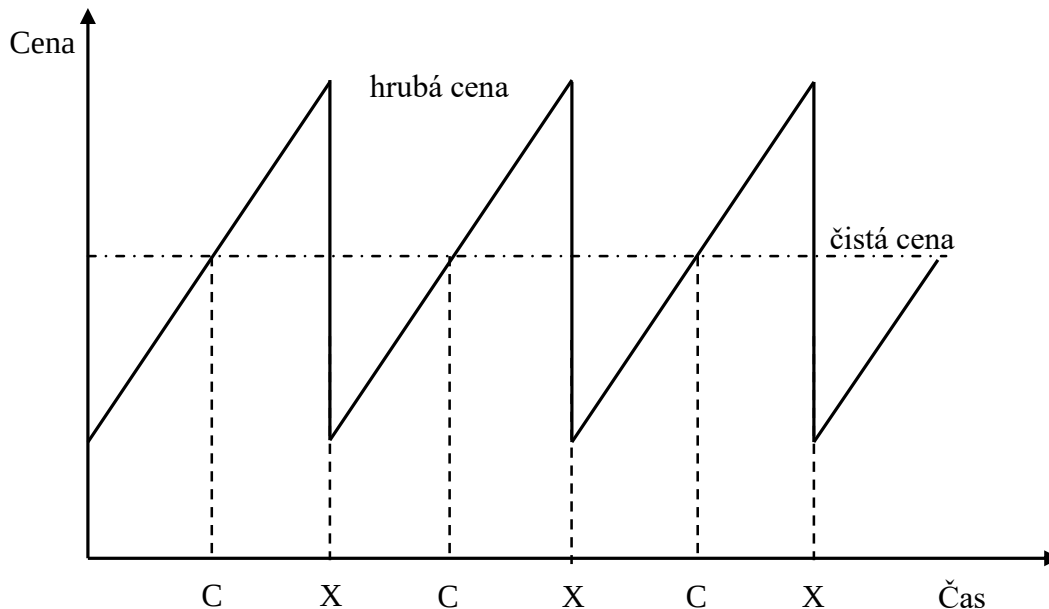
Ďalším dôležitým faktorom, ktorý významnou mierou vplýva na trhovú cenu dlhopisu je zmena bonity emitenta. Na ratingové odporúčania bonity emitenta slúžia ratingové agentúry. Pri menej dôveryhodných emitentoch investori požadujú vyšší výnos, ktorý kompenzuje vyššie riziko spojené s investíciou do daného dlhopisu. Za najmenej rizikové sú považované štátne dlhopisy, ostatné emitované dlhopisy, najmä korporátne ponúkajú tzv. prémiiu za riziko vo forme vyššieho výnosu. Pokiaľ sa bonita a rating emitenta náhle zhorší, investori budú požadovať vyšší výnos a dôjde k poklesu ceny dlhopisu.²⁹

²⁹ JÍLEK, J. 1997. *Finanční trhy*. Praha: Grada, 1997. 201 s. ISBN 80-7169-453-3.

1.6.1 Alikvotný úrokový výnos

Trhová cena dlhopisov sa všeobecne vyjadruje v percentuálnom vyjadrení z menovitej hodnoty dlhopisu. Na dlhopisovom trhu sa však zvyčajne stretávame s dvoma druhmi cien, ktoré sa od seba významne líšia. Ide o takzvanú čistú cenu (clean price) a hrubú cenu (dirty price). Rozdiel medzi týmito cenami spočíva v tom, že investor, ktorý sa rozhodol kúpiť konkrétny dlhopis neplatí predávajúcemu iba samotnú cenu dlhopisu, ale cenu, ktorá je navýšená o takzvaný alikvotný úrokový výnos. Alikvotný úrokový výnos sa týka nominálneho výnosu pri obchode s dlhopismi. Dlhopis sa často kupuje a predáva v dobe medzi emisiou dlhopisu a výplatou daného kupónu, či v období medzi výplatou dvoch kupónov. Alikvotný úrokový výnos túto medzeru vyplňa, je to teda suma, ktorá novému majiteľovi dlhopisu pripadne za obdobie od poslednej výplaty do dňa predaja. Kupujúci tak predávajúcemu zaplatí nielen samotný kupón, ale aj tento výnos. Analogicky, ak vlastník predá svoj dlhopis v období medzi výplatami jednotlivých kupónov, má nárok na polovicu budúceho kupónu.³⁰

Schéma č.5: Hrubá a čistá cena dlhopisu a alikvotný úrokový výnos



C – dátum výplaty kupónu, X – dátum výplaty ex-kupónu

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Blake D.³¹

³⁰ PATRIA. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.patria.cz/slovník/92/alikvotni-urokovy-vynos-auv.html>>

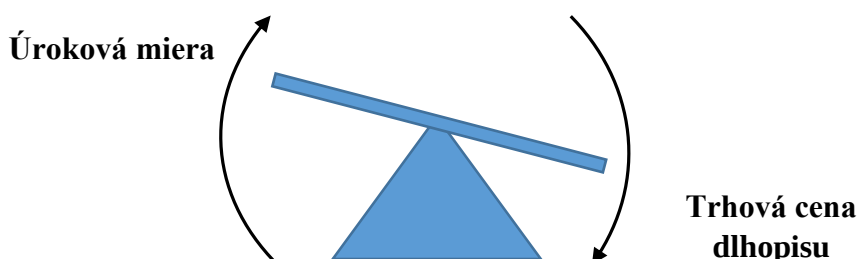
³¹ BLAKE, D. 1995. *Analýza finančních trhu*. 1.vyd. Praha: Grada, 1995. 126 s. ISBN 80-7169-20-18.

Hrubá cena sa skladá z dvoch zložiek. Sú nimi spomínaný alikvotný úrokový výnos a čistá cena. Čistá cena je vždy konštantná a nemení sa v čase, kým hrubá cena nadobúda rôzne hodnoty, stúpa nad úroveň, alebo klesá pod úroveň čistej ceny. Pri predaji dlhopisu medzi dvoma výplatami kupónu sa cena postupne zvyšuje, pretože predávajúcemu musí byť kompenzovaná strata z kupónu, ktorý dostane kupujúci. Alikvotný úrokový výnos, ktorý je súčasťou hrubej ceny sa teda zvyšuje s blížiacim sa termínom výplaty kupónu. V deň výplaty kupónu sa rovná nule a zároveň sa hrubá cena rovná čistej cene. Ak sa dlhopis obchoduje s ex-kupónom, potom jeho hrubá cena klesá pod úroveň čistej ceny. Vzniká tým efekt záporného alikvotného úrokového výnosu.³²

1.6.2 Úroková miera ako základný determinant trhovej ceny dlhopisu

Jedným z kritických faktorov, ktoré zásadne ovplyvňujú trhovú cenu dlhopisu je trhovú úrokovú mieru. Predpovedanie vývoja úrokovej miery je všeobecne veľmi náročné. Výšku úrokovej miery vo väčšine krajín do značnej miery ovplyvňuje, či už priamo alebo nepriamo centrálna banka danej krajiny, v závislosti od ekonomického vývoja. Pre investora je preto, mimoriadne dôležité a potrebné poznať správanie rôznych investičných inštrumentov pri rôznej úrovni úrokovej miery a najmä riziká, ktoré môžu v dôsledku zmeny trhových podmienok nastať.

Schéma č.6: Vzťah úrokovej miery a trhovej ceny dlhopisu



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office PowerPoint

³² CHOVANCOVÁ, B. a kol. 2016. *Finančné trhy – nástroje a transakcie*. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016. 344 s. ISBN 978-80-8168-330-5.

Kupónová sadzba dlhopisu sa pri emisií zvyčajne odvíja od výšky trhovej úrokovej miery. Keď úroková miera rastie, trhovú cenu týchto dlhopisov klesá a opačne, pri poklese úrokovej miery trhovú cenu dlhopisov rastie. Dá sa teda povedať, že trhovú cenu dlhopisu, ktorá odráža mechanizmus ponuky a dopytu na sekundárnom trhu, má k trhovej úrokovej miere inverzný vzťah a je negatívne korelovaná. Je to dané faktom, že v momente rastu úrokovej miery sa dostanú na trh nové dlhopisy s lepším výnosom (kupónom) a tie, ktoré boli vydané skôr, s nižším výnosom sa pre investorov stanú neatraktívne. Táto nerovnováha zákonite vytvára tlak na trhovú cenu, pretože po zmene podmienok sa už javí investorom menej atraktívny a prostredníctvom nižšej trhovej ceny sa táto nerovnováha kompenzuje. Nižšia trhovú cenu dlhopisu vyrovná ponúkaný nižší kupónový výnos.

Za rozhodujúci determinant formovania trhovej ceny na sekundárnom trhu dlhopisu je teda trhovú úroková miera. Tá je kritickým faktorom pre zostavovanie správnej ceny a pre investora je pochopenie podstaty vzťahu medzi trhovou cenou dlhopisu a trhovej úrokovej miery pre tvorbu správnej investičnej stratégie rozhodujúca. Vzťahmi medzi trhovou cenou dlhopisu a trhovej úrokovej miery môžeme vyvodit' nasledovné závery:³³

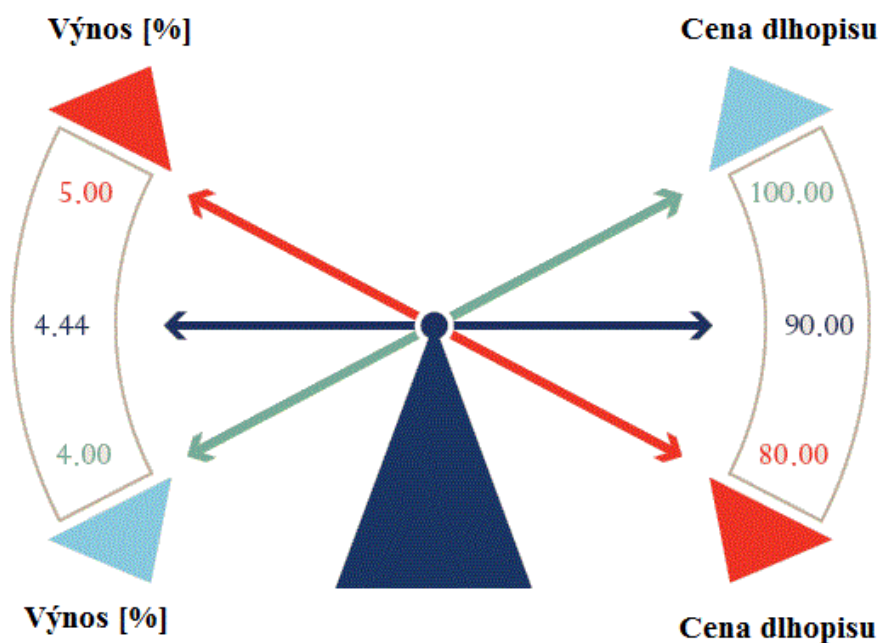
1. Cena dlhopisu a trhovú úroková miera sú v inverznom vzťahu. S rastom trhovej úrokovej miery cena dlhopisu klesá a vice versa;
2. Ak je kupónová sadzba dlhopisu rovná trhovej úrokovej miere, potom je správna cena dlhopisu rovná jeho menovitej hodnote;
3. Ak je kupónová sadzba dlhopisu menšia ako trhovú úroková miera, potom je správna cena dlhopisu menšia ako jeho menovitá hodnota;
4. Cena dlhodobých dlhopisov reaguje na akúkoľvek zmenu trhovej úrokovej miery citlivejšie, než cena krátkodobých dlhopisov;
5. Citlivosť ceny dlhopisu na zmenu trhovej úrokovej miery rastie s dĺžkou lehoty splatnosti dlhopisu, aj keď prírastky zmeny ceny sú stále menšie;
6. Cena dlhopisu s nižšou kupónovou sadzbou je na zmenu trhovej úrokovej miery citlivejšia, než cena dlhopisu s vyššou kupónovou sadzbou;
7. Cena dlhopisu reaguje na zmenu trhovej úrokovej miery citlivejšie v prostredí nízkych úrokových mier;
8. Cena dlhopisu reaguje na pokles trhovej úrokovej miery citlivejšie, než na jej rast.

³³ VESELÁ, J. 2011. Investování na kapitálových trzích. 2., rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. 608 s. ISBN 978-80-7357-647-9.

1.7 Výnos z dlhopisu

Pri nákupe dlhopisu je pre investorov veľmi dôležitá informácia o predpokladanom výnose z dlhopisu. Znalosť problematiky výnosu, ktorý môže investor z dlhopisu získať, mu dáva možnosť analyzovať výhodnosť spojenú s investíciou do dlhopisu a porovnať ju s alternatívnymi možnosťami investovania. Z predchádzajúcich vzťahov je zrejmé, že medzi výnosnosťou a vnútornou hodnotou dlhopisu prevláda inverzný vzťah. Tento vzťah platí aj na burze cenných papierov, kde v prípade rastu výnosnosti trhovacia cena dlhopisu na sekundárnom trhu klesá. Výnos je preto ďalším z dôležitých faktorov, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie investora. Všeobecne platí, že výnos vyjadruje návratnosť investície za obdobie jedného roka a aj z tohto dôvodu sa výnosnosť odvíja na dvanásťmesačnej báze práve od úrokovej miery a je de facto jej ekvivalentom. Na výpočet výnosnosti dlhopisu existuje niekoľko metód. V práci sa nebudeme venovať všetkým možnostiam výpočtu, priblížime si metódu nominálneho kupónového výnosu, bežného výnosu a výnosu do doby splatnosti, ktorá je aj nepoužívannejšia pre výpočet výnosnosti dlhopisov.³⁴

Schéma č.7: Vzťah výnosu a trhovej ceny dlhopisu na sekundárnom trhu



Zdroj: CSIFINANCE. 2015. [online] Dostupné na internete: <<http://csifinance.net/yield-bond/>>

³⁴ MUSÍLEK, P. 2010. *Trhy cenných papírů*. Praha: Ekopress. 2010. 346 s. ISBN 978-80-86929-70-5.

1.7.1 Nominálny kupónový výnos (Par Yield)

Spôsob určenia výnosnosti dlhopisu prostredníctvom nominálneho kupónového výnosu sa používa vtedy, ak je kupónová platba dlhopisu stanovená pevne a je v čase nemenná. Nominálny kupónový výnos sa používa pre informatívne účely, pretože nezohľadňuje celú dĺžku životnosti dlhopisu a navyše trhovú cenu dlhopisu sa nesmie výraznejšie odchyľovať od menovitej hodnoty dlhopisu. Vypočíta sa prostredníctvom nasledujúceho vzťahu, ako pomer kupónovej platby a jeho menovitej hodnoty:

$$Y_{CN} = \frac{C}{F} * 100$$

kde	Y_{CN}	vyjadruje nominálny kupónový výnos,
	C	ročná kupónová platba,
	F	menovitá hodnota dlhopisu.

1.7.2 Bežný výnos (Current Yield)

V porovnaní s nominálnym kupónovým výnosom bežný výnos ponúka určité zlepšenie, naďalej však ostáva jednoduchým a tiež značne nepresným spôsobom merania výnosu. Bežný výnos neberie do úvahy možné kapitálové zisky alebo straty, ktoré vyplývajú z možných kurzových pohybov. Vzorec porovnáva výšku kupónu, v závislosti od vynaloženej ceny na obstaranie dlhopisu. Praktickosť tohoto výpočtu spočíva v jeho jednoduchosti. Je často využívaný trhovými špekulantmi k odhadom a meraniu potenciálneho zisku z krátkodobého držania dlhopisu. Bežný výnos predstavuje pomer ročnej kupónovej platby k jeho trhovej cene. Táto metóda má lepšiu výpovednú schopnosť ako nominálny výnos, naďalej však ostáva značne nepresná. Ignoruje menovitú hodnotu dlhopisu a taktiež trhovú úrokovú mieru a jej prípadný vplyv na zmenu trhovej ceny.

Matematicky môžeme bežný výnos vyjadriť nasledovne:

$$Y_{CUR} = \frac{C}{P_0} * 100$$

kde	Y_{CUR}	vyjadruje bežný výnos,
	C	ročná kupónová platba,
	P_0	aktuálna trhovú cenu dlhopisu na sekundárnom trhu.

1.7.3 Výnos do doby splatnosti (*Yield to maturity*)

Výnos do doby splatnosti je najčastejšie používaným konceptom pre výpočet výnosu dlhopisu a je najlepším meradlom návratnosti. Zahŕňa v sebe všetky aspekty, ktoré reálne ovplyvňujú výšku výnosu. Odstraňuje teda všetky predchádzajúce nedostatky. Výnos do doby splatnosti zohľadňuje rozloženie a výšku kupónových platieb počas celej životnosti dlhopisu, počíta s termínom splatnosti a taktiež zohľadňuje rozdielnú časovú hodnotu budúcich peňažných príjmov. V nadväznosti na základné princípy ohodnocovania dlhopisov, môžeme výnos do doby splatnosti považovať za vnútorné výnosové percento, pri ktorom sa bude súčasná hodnota kumulovaných budúcich príjmov rovnať jeho aktuálnej trhovej cene.³⁵

Vyjadrené rovnicou:

$$P_0 = \frac{C_1}{(1 + YTM)^1} + \frac{C_2}{(1 + YTM)^2} + \frac{C_3}{(1 + YTM)^3} + \dots + \frac{F_N}{(1 + YTM)^N}$$

kde	P_0	vyjadruje cenu dlhopisu,
	C	ročná kupónová platba,
	F	menovitá hodnota dlhopisu,
	YTM	výnos do doby splatnosti,
	N	počet rokov do doby splatnosti dlhopisu.

³⁵ BLAKE, D. 1995. *Analýza finančných trhov*, 1. vyd. Praha: Grada, 1995. 128 s. ISBN 80-7169-201-8.

1.8 Ohodnocovanie rizika dlhopisov

Riziko sa pri finančnom investovaní považuje za druhé základné kritérium, ktoré významnou mierou vplýva na rozhodovanie investora. Výnimku netvorí ani trh dlhopisov a aj tu platí, že čím je riziko spojené s vlastníctvom dlhopisu väčšie, tým väčšia je aj riziková prirážka, ktorú investor požaduje vo forme vyššieho výnosu. Všeobecne možno riziko definovať ako nesúlad medzi skutočným a želaným, či očakávaným stavom, nezávisle od toho či ide o odchýlku kladnú alebo zápornú. Najväčšie riziko, ktorému podliehajú dlhopisy je spojené s ich citlivosťou na zmenu úrokových mier. Jedným z nástrojov na riadenie tohto rizika zmeny úrokovej miery je durácia a konvexita.

1.8.1 Durácia

Najznámejší typ výpočtu durácie je pomenovaný po svojom autorovi, ktorým je Frederick Macaulay. Macaulayova durácia je často používaná portfóliovými manažermi, ktorí údaj o durácii využívajú vo svojej stratégii imunizácie. Imunizácia je forma portfóliového zaistenia proti výkyvom trhovej úrokovej miery a súčasne umožňuje portfóliovým manažerom, s vysokou pravdepodobnosťou dodržať prognózy o budúcich peňažných tokoch. Durácia predstavuje priemernú dobu, ktorá je potrebná na získanie vynaložených finančných prostriedkov, vzhľadom na súčasnú hodnotu všetkých kupónových platieb a istiny, ktoré budú prijaté v budúcnosti. To znamená, že čím vyššia je kupónová sadzba konkrétneho dlhopisu, tým kratšia, respektíve menšia bude durácia. Dlhopisy s dlhšou dobou splatnosti budú mať zákonite vyššiu duráciu, pretože pevné kupónové sadzby budú prebiehať v dlhšom časovom horizonte a preto budú ovplyvnené faktormi ako zmena úrokovej miery, či inflácia výraznejšie. Ekonomovia toto riziko spojené s citlivosťou ceny dlhopisu na percentuálnu zmenu úrokovej miery nazvali duračné riziko. *„Durácia predstavuje vážený priemer doby splatnosti peňažných tokov cenného papiera. Váhami sú súčasné cash flow ako percentuálny podiel všetkých cash flow (t.j. vážené hodnoty sú súčasné hodnoty každého cash flow ako percentuálny podiel plnej ceny dlhopisu).“*³⁶

³⁶ FABOZZI, F. J. – FABOZZI, T. D. – FELDSTEIN, S. G. 1995. *Municipal bond portfolio management*. New York : IRWIN Professional Publishing, 1995. 99 s. ISBN 1-55623-672-7.

Čím vyššia je doba durácie dlhopisu, tým vyššia je jeho citlivosť na zmenu úrokovej miery. Znamená to, že cenová volatilita, či už pozitívna alebo negatívna, bude v tom prípade výraznejšia. Durácia je nástroj, ktorý pomáha investorom odhadnúť cenové výkyvy spôsobené úrokovým rizikom. Ak sa úroková miera zvýši o jeden percentuálny bod, napríklad z 6% na 7%, hrozí že cena dlhopisu s duráciou 5 rokov, poklesne o 5%, zatiaľ čo dlhopis s duráciou 10 rokov sa môže znehodnotiť až o 10%. Durácia má dve hlavné funkcie:³⁷

- je mierou úrokového rizika dlhopisov;
- je mierou citlivosti ceny na zmenu trhovej úrokovej miery.

Matematicky môžeme duráciu mierou úrokového rizika vyjadriť nasledovne:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t(t)}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t(t)}{(1+r)^t}}{P}$$

kde	P	je trhov cena dlhopisu,
	C _t	cash flow z dlhopisu (výnos z kupónu + menovit hodnota),
	r	trhov úrokov miera,
	t	doba medzi súčasnosťou a cash flow C _t .

Čitateľ vyjadruje súčet sasnch hodnôt každého cash flow, pričom kad cash flow je vzen termínom jeho výplaty. Menovateľ predstavuje cenu dlhopisu, to znamená sasn hodnotu všetkých príjmov. „Durácia teda odra cenov elasticitu so zreteľom na zmeny vynosov do termínu splatnosti tohto dokumentu.“³⁸ C_t nevyjadruje iba výnos z kupónu, ale cel príjem ktor v príslušnom roku získame.

Druhým spôsobom môžeme duráciu vyjadriť mierou citlivosti ceny na zmeny trhových úrokových mier, to je pomocou ukazovateľa cenovej elasticity, ktor sa v praxi používa

³⁷ HRVOOV, B. a kol. 2006. *Analýza finančných trhv*. Bratislava: SPRINT, 2006. 326 s. ISBN 80-89085-59-8.

³⁸ ROSE, P.S. 1995. *Peněžní a kapitlov trhy*. Praha: Victoria Publishing, 1995. 320 s. ISBN 978-80-247-2233-7.

pri výpočtoch modifikovanej durácie. Deriváciou základného vzorca na výpočet ceny dlhopisu dostaneme nasledujúci tvar:

$$D = - \frac{\frac{dP}{P}}{\frac{d(1+r)}{(1+r)}}$$

kde dP sa rovná zmene ceny dlhopisu,
 $d(1+r)$ predstavuje zmenu trhovej úrokovej miery.

Veľkosť durácie sme vypočítali ako záporný podiel relatívnej zmeny ceny dlhopisu (P) a relatívnej zmeny úrokovej miery (1+r). Dosadením Macaulayovej durácie do aproximácie percentuálnej zmeny ceny získame upravenú formu Macaulayovej durácie, ktorú nazývame modifikovaná durácia. Vyjadriť je môžeme vzt'ahom:

$$\frac{dP}{dr} * \frac{1}{P} = - \frac{1}{1+r} * \text{Macaulayova durácia} = -\text{modifikovaná durácia}$$

Durácia sa mení so zmenou:³⁹

- **doby splatnosti dlhopisu:** S predlžovaním doby splatnosti sa durácia zvyšuje, hraničné prírastky priemernej doby splatnosti príjmov z obligácie sú však klesajúce;
- **so zmenou výnosu kupónu:** Čím je vyššia trhov'á úroková miera, tým menšia je hodnota durácie obligácie. Vyššie hodnoty kupónového výnosu zase vedú k poklesu durácie, pretože vysoké výnosy z kupónov vytvárajú vysoké cash flow pred dobou splatnosti dlhopisu;
- **frekvenciou výplaty kupónu.**

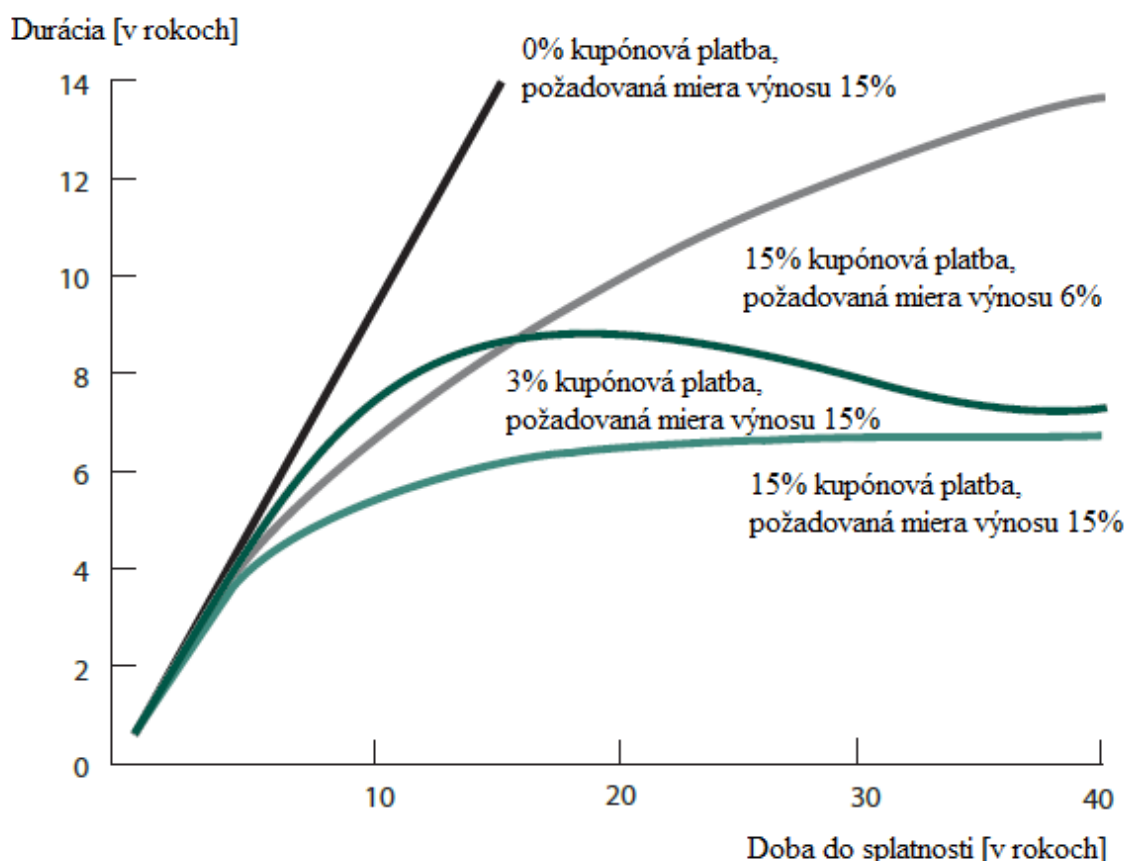
Dopady zmien na duráciu:

- **durácia a splatnosť dlhopisu:** So zvyšujúcou sa dobou do splatnosti sa zvyšuje aj durácia. Ceny dlhodobých dlhopisov majú tendenciu byť citlivejšie na zmeny úrokových mier, než ceny krátkodobých dlhopisov;

³⁹ POLÁČEK, Š. PÁLEŠ, M. 2012. [online]. *Durácia ako nástroj na riadenie rizika zmeny úrokovej miery v poisťovniach*. Dostupné na internete: <https://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/rmfir/.content/galerie-dokumentu/2014/sbornik/Polacek.Stefan_Pales.Michal.pdf>

- **durácia a výnos:** Ak sa výška výnosu dlhopisu zvyšuje, durácia sa znižuje a ceny dlhopisov klesajú;
- **durácia a výška kupónovej sadzby:** Durácia je ovplyvňovaná výškou kupónovej sadzby, ale aj frekvenciou platby. Vo všeobecnosti platí, že čím je nižšia kupónová sadzba, tým je durácia vyššia. Trhová cena dlhopisu s nízkym kupónom je na zmenu úrokovej miery citlivá výraznejšie, než trhová cena dlhopisu s vyšším kupónom. Vyššia hodnota durácie preto predpokladá, že dlhopis je rizikovejší;
- **durácia a frekvencia výplaty kupónu:** Durácia sa so zvyšujúcou frekvenciou kupónových platieb znižuje.

Schéma č.8 : Premennivosť durácie pri zmene parametrov dlhopisu



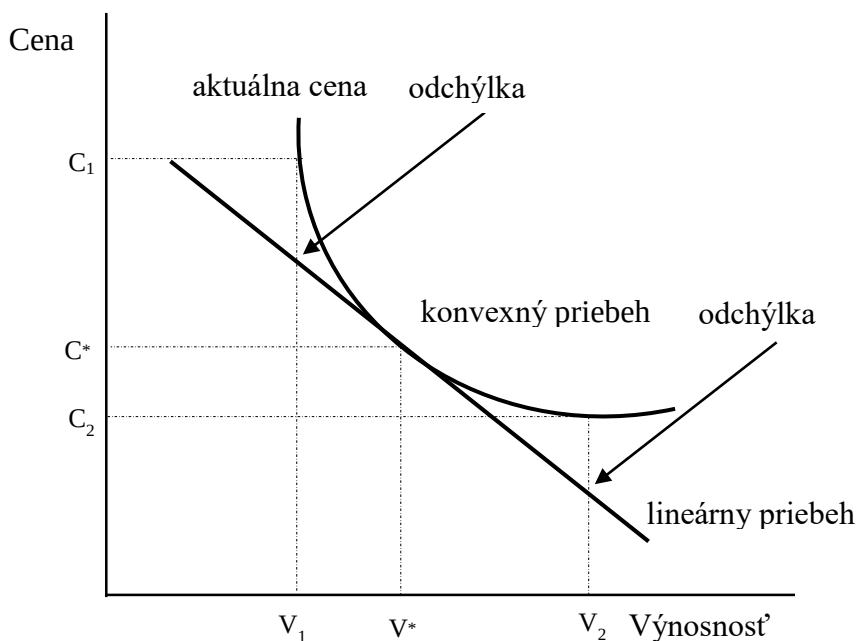
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Reilly a Brown⁴⁰

⁴⁰ REILLY, K. F. BROWN, C. K. 2012. *Investment Analysis & Portfolio Management*. 10. vyd. Mason: South-Western Cengage Learning. 2012. 660 s. ISBN 978-0-538-48238-7.

1.8.2 Konvexita

Hodnota durácie nám umožňuje odhadnúť citlivosť ceny dlhopisov na zmenu úrokovej miery, predstavuje však iba prvý stupeň merania úrokového rizika, pretože rovnica, ktorá vyjadruje duráciu je presná iba pre veľmi malé zmeny úrokovej miery. S väčšími zmenami trhovej výnosnosti sa presnosť odhadu cenovej zmeny výrazne zhoršuje, čo je spôsobené tým, že výpočet modifikovanej durácie je lineárnou aproximáciou cenovej zmeny dlhopisu a pri výpočte dochádza k určitej chybovosti, ktorá sa s rastúcimi prírastkami zvyšuje. Konvexita umožňuje presnejšie odhadnúť citlivosť cien dlhopisov, ktoré reagujú na zmenu úrokových sadzieb a predstavuje druhý stupeň merania úrokového rizika. Tento vzťah medzi cenou dlhopisu a trhovou výnosnosťou vyjadruje lepšie konvexita, ktorá počíta aj so zakrivením krivky a začlenením konvexity do výpočtov dostaneme presnejší výsledok.

Schéma č.9: Vzťah ceny dlhopisu a požadovanej miery výnosnosti



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office Word

Konvexita je teda mierou zakrivenia vzťahu medzi cenou dlhopisu a trhovou úrokovou mierou, respektíve požadovanou mierou výnosu. V súčinnosti, keďže modifikovaná durácia vyjadruje sklon krivky pri určitej miere výnosu, konvexita vypovedá o zmene durácie. Matematicky je konvexita druhou deriváciou ceny dlhopisu, vzhľadom k úrokovej miere:

$$C_{convexita} = \frac{1}{(1+r)^2} + \sum_{n=1}^N \frac{n(1+n)CF_n}{(1+r)^n}$$

kde	$C_{convexita}$	je konvexita dlhopisu,
	r	je trhová úroková miera,
	N	je počet rokov do splatnosti dlhopisu,
	CF_n	sú vyplácané ročné cash flow s menovitou hodnotou na konci.

Dopady zmien na konvexitu:

- **Inverzný vzťah medzi konvexitou a výškou kupónovej platby:** Čím je kupónová sadzba nižšia, tým je konvexita vyššia;
- **Priamy vzťah medzi konvexitou a splatnosťou dlhopisu:** Čím je doba splatnosti dlhšia, tým vyššia je aj konvexita;
- **Inverzný vzťah medzi výnosom a konvexitou:** Pri nižšej miere výnosu je výnosová krivka konvexnejšia, a naopak pri vyššej požadovanej miere výnosu je funkcia výnosovej krivky menej konvexná.

2 Cieľ práce

Cieľom diplomovej práce je analýza metód, techník a postupov ohodnocovania dlhopisov z hľadiska vnútornej hodnoty, výnosov a rizika, ktoré sa na vyspelom kapitálovom trhu vyskytujú. Na získanie komplexnej a ucelenej predstavy o zložitosti dlhopisového trhu a jednotlivých vplyvov, ktoré naň pôsobia, sa budeme snažiť pomocou parciálnych cieľov dosiahnuť hlavný cieľ, ktorý je rozdelený na:

1. V prvom čiastkovom ciele definujeme vzťahy a väzby, ktoré sú pre správne fungovanie kapitálového trhu, ako súčasť finančného trhu nevyhnutné. Súčasťou prvého čiastkového cieľa je zákonné vymedzenie pojmu dlhopis, ktorý na území Slovenskej republiky upravuje zákon č. 530/1990 Zb. o dlhopisoch v znení neskorších predpisov a ďalšie právne úpravy, ktoré sú s dlhopisom spojené.
2. Druhým čiastkovým cieľom je klasifikácia dlhopisov podľa rôznych kritérií a dôležitosť hodnotenia rizikovosti dlhopisu, ktoré vykonávajú svetovo uznávané ratingové agentúry. Problematika rizika na finančných trhoch v súčasnosti dominuje viac, ako kedykoľvek predtým a preto poukážeme na parciálne riziká, ktoré významne ovplyvňujú celkovú výnosnosť dlhopisu.
3. Tretí čiastkový cieľ je zameraný na teoretické vymedzenie metód, postupov a techník samotného ohodnocovania vnútornej hodnoty dlhopisu rôznych typov dlhopisov, s ktorými sa investori na kapitálovom trhu stretávajú najčastejšie. Poukážeme na základné súvislosti medzi kupónovou sadzbou a požadovanou mierou výnosnosti, ktorá je dôležitým aspektom na fundamentálne vyjadrenie, či je dlhopis nadhodnotený alebo podhodnotený. Čitateľa oboznámime s problematikou trhovej ceny, prostredníctvom alikvotného úrokového výnosu a trhovej úrokovej miery, ako základným determinantom pre tvorbu trhovej ceny na sekundárnom trhu. Charakterizujeme možnosti výpočtu výnosu a merania rizika dlhopisu.
4. V poslednom, štvrtom čiastkovom ciele, ktorý je zameraný na praktickú časť diplomovej práce sme analyzovali dlhopisový trh v podmienkach Slovenskej republiky a vytvorili sme modelovú situáciu pre výpočet vnútornej hodnoty, pri rôznych zmenách počiatočných parametrov. V tejto časti sa zameriame na využívanie metód na merania rizika, vo forme durácie a konvexity.

Na záver skonštatujeme nadobudnuté poznatky a výsledky v diskusií a predstavíme naše návrhy a odporúčania.

3 Metodika práce a metody skúmania

Objektom skúmania diplomovej práce sú metódy, postupy a techniky ohodnocovania dlhopisov. Problematika dlhopisového trhu je značne komplexná, v diplomovej práci boli preto použité údaje z rôznych zdrojov. Medzi hlavné zdroje informácií a poznatkov potrebných na spracovanie diplomovej práce sme využili odbornú zahraničnú a domácu literatúru, zákony, uverejnené články a štúdie súvisiace s riešenou problematikou.

V práci sme použili najmä tieto metódy:

- metóda abstrakcie,
- metóda analýzy, syntézy a deskripcie,
- metóda dedukcie,
- metóda komparácie.

Využitím teoretickej analýzy a metódy syntézy a deskripcie sme pre hlbšie porozumenie riešenej problematiky rozčlenili predmet skúmania na jednotlivé prvky a vzájomné vzťahy medzi týmito prvkami. Metóda analýzy a syntézy je nosnou metódou použitou v celej diplomovej práci. Prostredníctvom metódy syntézy sme zhromaždili teoretické a praktické poznatky, ktoré sme použili vo výsledkoch práce a pri formulovaní záverov.

Pomocou metódy abstrakcie sme mohli abstrahovať od určitých nepodstatných vedľajších vplyvov, čo nám umožňovalo sústrediť sa, len na podstatné skutočnosti, ktoré sú pre úspešné naplnenie cieľa významné.

Pri stanovení cieľa sme využili metódu dedukcie, ktorá nám umožnila vyvodit' zo všeobecného poznatku, jednoznačný záver. Komparáciou získaných materiálov a veľkého počtu informácií sme mapovali rôzne pohľady na problematiku dlhopisového trhu.

4 Výsledky práce

4.1 Úvod do slovenského dlhopisového trhu

Obchodovanie s cennými papiermi na burze prebieha nielen vo svete, ale aj na Slovensku. Pre potreby kapitálového trhu bola dňa 8.1.1993 založená Burza cenných papierov v Bratislave (BCPB), ktorá je jediným organizátorom regulovaného trhu s cennými papiermi v Slovenskej republike. Kapitálový trh Slovenskej republiky bol v minulosti jedným z najmenej aktívnych v strednej a východnej Európe. Uloženie finančných prostriedkov do bánk je omnoho viac preferovaným spôsobom sporenia a pre miestne spoločnosti sú bankové úvery už dlhú dobu takmer výhradným zdrojom financovania. Tuzemské podniky zatiaľ uprednostňujú úverové financovanie pred burzovým a jedinými aktívnymi emitentmi na slovenskom trhu sú prevažne banky a vláda SR. Výsledkom je, že trhovú kapitalizáciu slovenskej burzy predstavovala v roku 2014 iba niečo vyše 5% slovenského HDP, čo je v porovnaní s takmer 20% v Českej republike a takmer 40% v Poľsku veľmi málo. Priemer Európskej únie je pritom až 62 %. Z toho je možné vyvodiť záver, že domácnosti v SR sú omnoho viac konzervatívnejšie, než je priemer Európskej únie. Situácia sa avšak postupne mení, aj keď iba miernym tempom.

Zmene napomohlo najmä zrušenie zrážkovej dani z príjmu zo slovenských dlhopisov pre nerezidentov. V súčasnosti musia platiť zrážkovú daň iba fyzické osoby Slovenskej republiky a neziskové organizácie, pričom zahraniční investori už nepodliehajú zdaneniu z výnosov zo slovenských dlhopisov. Táto zmena umožnila v roku 2013 vstúpiť veľkým slovenským emitentom na európsky trh dlhopisov, ako Eurstream (EPH) a Západoslovenská energetika (EON). Navyše, začiatkom roka 2014 prijala vláda novú strednodobú stratégiu pre rozvoj kapitálového trhu. Stratégia bola pripravená v spolupráci s Národnou bankou Slovenska, ktorá pôsobí ako regulátor slovenského kapitálového trhu. Stratégia stanovuje niekoľko konkrétnych opatrení, ktoré majú zvýšiť potenciál kapitálového trhu Slovenska. Medzi tieto opatrenia patrí modernizácia existujúceho legislatívneho rámca pre dlhopisy, investičné certifikáty a deriváty, ako aj zavedenie nových typov investičných nástrojov.

4.1.1 Prehľad obchodov na slovenskom dlhopisovom trhu

Za obdobie dvanásť mesiacov, uzatvorila v roku 2015 Burza cenných papierov v Bratislave 8336 obchodov, v absolútnej výške 9,53 miliardy eur. V priebehu roka 2015 bol systém elektronického obchodovania Burzy cenných papierov v Bratislave prístupný počas 250 dní, počas ktorých sa uskutočnilo celkovo 5845 transakcií s dlhopismi, v objeme 9,5 miliárd eur. V rámci tohto obdobia bolo zobchodovaných až 7 924 710 161 kusov cenných papierov a počet zobchodovaných cenných papierov na trhu dlhopisov tak vykazuje výrazne pozitívny rastový trend. V porovnaní s minulým rokom zaznamenal počet zobchodovaných cenných papierov nárast o takmer 13,4 percent. Na medziročnej báze vzrástol aj priemerný denný objem, ktorý je udávaný v eurách, a to o takmer 14 %, z hodnoty 33 412 055 eur v roku 2014 na hodnotu 38 059 424 eur v roku 2015. S dlhovými cennými papiermi sa počas obdobia 2015 uskutočnili priame obchody v hodnote 9,32 miliárd eur a kurzotvorné obchody vo výške 192,57 miliónov eur. Z celkového počtu obchodov so štátnymi dlhopismi sa preinvestovali finančné prostriedky v objeme 9,25 miliardy eur, čo činí v percentuálnom vyjadrení 97,29 percent na celkovom objeme transakcií s dlhopismi. Medzi najviac obchodované štátne dlhopisy patrili štátne dlhopisy série 229, v objeme 1,86 miliardy eur a štátny dlhopis série 223, v celkovom objeme 1,29 miliardy eur.

Tabuľka č.3 Objem obchodov na BCPB za posledných 15 rokov

ROK	SPOLU (KURZOTVORNÉ OBCHODY + PRIAME OBCHODY)		
	OBJEM V EUR	POČET CP	POČET OBCHODOV
2001	8 009 550 264	1 007 242	1 749
2002	14 343 814 490	1 566 400	2 390
2003	25 835 610 225	3 811 751	3 167
2004	10 296 592 225	2 323 793	2 636
2005	25 751 202 758	5 707 716	2 911
2006	26 762 165 271	5 134 456	2 477
2007	10 361 517 986	2 058 559	2 036
2008	24 329 860 331	5 572 744	2 301
2009	11 672 867 069	3 055 746 008	1 789
2010	6 564 338 847	3 755 983 553	1 582
2011	18 552 701 130	4 155 189 190	2 368
2012	8 333 189 978	6 816 842 315	3 491
2013	8 104 128 615	6 745 315 051	4 191
2014	8 286 189 655	6 989 067 080	5 515
2015	9 514 855 920	7 924 710 161	5 845

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výročných správ BCPB

4.1.2 Prehľad štátnych dlhopisov vydaných na slovenskom dlhopisovom trhu

Slovenský dlhopisový trh zažil mimoriadne zaujímavý rok, pretože v roku 2015 sa Slovenskej republike podarilo predat' štátne dlhopisy nielen za historicky najnižšie úrokové miery, ale vôbec po prvýkrát v histórii bol slovenský dlhopis predaný v aukcii so záporným úrokom. V roku 2015 bolo spolu uskutočnených 8 aukcií, dokopy 16 ISIN-ov, pričom pri celkovom dopyte 3,9 miliardy eur sa predali dlhopisy v menovitej hodnote 1,7 miliardy eur. Slovenská republika bola na trhu dlhopisov mimoriadne aktívna už od začiatku roka, kedy dňa 13. januára 2015, Slovenská republika konajúca prostredníctvom Agentúry pre riadenie dlhu a likvidity (ARDAL) uskutočnila jeden predaj prostredníctvom syndikátu bánk. Na finančnom trhu otvorila a umiestnila novú líniu 12 ročného benchmarkového dlhopisu v hodnote 1,5 miliardy eur, pri dopyte 5,5 miliardy eur. Dlhopis bol vydaný prostredníctvom syndikátu bánk ČSOB (KBC), Slovenskej sporiteľne (Erste Group) a Sociéte Générale CIB s výnosom do splatnosti 1,442 % p. a. a s prirážkou 0,56 % p. a. k referenčnej úrokovej sadzbe.

Pôvodne očakávaná potreba financovania pre rok 2015 v hodnote 5,8 miliardy eur bola v dôsledku mimoriadnych zdrojov systému Štátnej pokladnice, príjmov a menšieho hotovostného schodku štátneho rozpočtu v priebehu roka redukovaná na 3,8 miliardy eur. V roku 2015 získalo Ministerstvo financií finančné zdroje v hodnote 3,9 miliardy eur.

Tabuľka č.4 Výsledky aukcií slovenských štátnych dlhopisov za rok 2015

Číslo dlhopisu	ISIN	Dátum aukcie	Dátum splatnosti	Celkový dopyt [€]	Akceptovaný dopyt [€]	Priemerná úroková sadzba [%]
228 syndikát	SK4120010430	13.01.2015	21.01.2027	5 500 000 000	1 500 000 000	1,442
219 L	SK4120008301	19.01.2015	19.01.2017	321 000 000	96 000 000	0,083
226 H	SK4120009234	19.01.2015	28.11.2018	312 500 000	112 500 000	0,1315
223 G	SK4120008871	16.02.2015	15.11.2024	213 500 000	116 000 000	0,6183
227 C	SK4120009762	16.02.2015	16.01.2029	132 100 000	94 100 000	1,1073
219 M	SK4120008301	16.03.2015	19.01.2017	217 000 000	126 000 000	0,0154
227 D	SK4120009762	16.03.2015	16.01.2029	339 700 000	115 700 000	0,773
219 N	SK4120008301	20.04.2015	19.01.2017	139 000 000	54 000 000	0,0019
228 A	SK4120010430	20.04.2015	21.01.2027	232 200 000	155 200 000	0,4643
223 H	SK4120008871	18.05.2015	15.11.2024	187 000 000	159 000 000	0,8195
226 I	SK4120009234	18.05.2015	28.11.2018	207 100 000	68 100 000	0,1096
219 O	SK4120008301	15.06.2015	19.01.2017	111 100 000	49 400 000	0,1383
223 I	SK4120008871	15.06.2015	15.11.2024	199 400 000	122 900 000	1,2297
223 J	SK4120008871	19.10.2015	15.11.2024	310 800 000	85 000 000	0,6373
226 J	SK4120009234	19.10.2015	28.11.2018	298 500 000	112 000 000	-0,0449
226 K	SK4120009234	16.11.2015	28.11.2018	396 000 000	110 000 000	-0,0955
227 E	SK4120009762	16.11.2015	16.01.2029	258 500 000	138 000 000	1,1628

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Agentúry pre riadenie dlhu a likvidity (ARDAL)

Dopyt po štátnych dlhopisoch Slovenskej republiky bol v roku 2015 mimoriadne vysoký vo všetkých aukciách, akceptovaný dopyt prevyšoval celkový dopyt v priemere o 1,5 až 3 násobok. Relatívne slabší dopyt zaznamenal štátny dlhopis s 15 ročnou splatnosťou, ale znížený dopyt sa dá pripísať faktu, že doba splatnosti bola nad 10 rokov, ktorá je v súčasnosti najviac preferovaná trhom. Treba však poznamenať, že zvýšený dopyt po slovenských štátnych dlhopisoch bol do veľkej miery ovplyvnený najmä kvantitatívnym uvoľňovaním zo strany Európskej centrálnej banky, ktorá od marca 2015 nakupovala slovenské štátne dlhopisy v hodnote 400 až 500 miliónov eur, čo v kumulatívnom vyjadrení činí až 4,6 miliardy eur, ktoré boli počas programu zakúpené Európskou centrálnou bankou, s priemernou splatnosťou 8 až 9 rokov. Dopyt po štátnych dlhopisoch pochádzal prevažne od nerezidentov, v dôsledku čoho poklesla pomerová štruktúra v portfóliu dlhopisov z 50 percent z roku 2014 na 42 percent ku koncu roka 2015. Dopyt pochádzal najmä z Nemecka, Rakúska, krajín Beneluxu, Francúzska, Veľkej Británie. Pokračujúce kvantitatívne uvoľňovanie zo strany Európskej centrálnej banky, spoločne s prijateľnou úrovňou verejného dlhu by malo priaznivo podporovať dopyt po slovenských štátnych dlhopisoch aj v roku 2016.

4.1.3 Rating Slovenskej republiky a jej štátnych dlhopisov

Ratingová agentúra Fitch začiatkom roka 2016 opätovne potvrdila vysokú známku a rating Slovenskej republiky a štátnych dlhopisov na úrovni A+ so stabilným výhľadom. Rating Slovenskej republiky tak ostáva na vysokej bonitnej úrovni už deviaty rok v rade. Vysokú ratingovú známku podporuje najmä členstvo Slovenska v eurozóne a taktiež schopnosť prilákať významné zahraničné investície, ale aj relatívne silný bankový sektor. Zvýšenie ratingu v hierarchii na F1+ však Slovenskej republike bráni vyššie zadlženie, ktoré predstavovalo ku konca roku 2015 voči hrubému domácomu produktu 52,5 percenta. Vysoká známka ratingu je pre krajiny mimoriadne dôležitá, pretože úverový rating je základným údajom pre investorov, potenciálnych budúcich veriteľov. Najvyšší rating taktiež znamená, že ide o vysoko bonitného dlžníka, ktorý je spravidla schopný požičať si za veľmi nízky úrok, čo výrazne znižuje jeho náklady na obsluhu dlhu. Problém, ktorému Slovenská republika dlhodobo čelí je najmä vysoká miera nezamestnanosti a aj napriek výraznému hospodárskemu rastu a priamym zahraničným investíciám sa Slovenskej republike zatiaľ nepodarilo znížiť štatistiku nezamestnanosti pod hranicu 10 percentuálnych bodov.

Tabuľka č.5 Úverový rating Slovenskej republiky

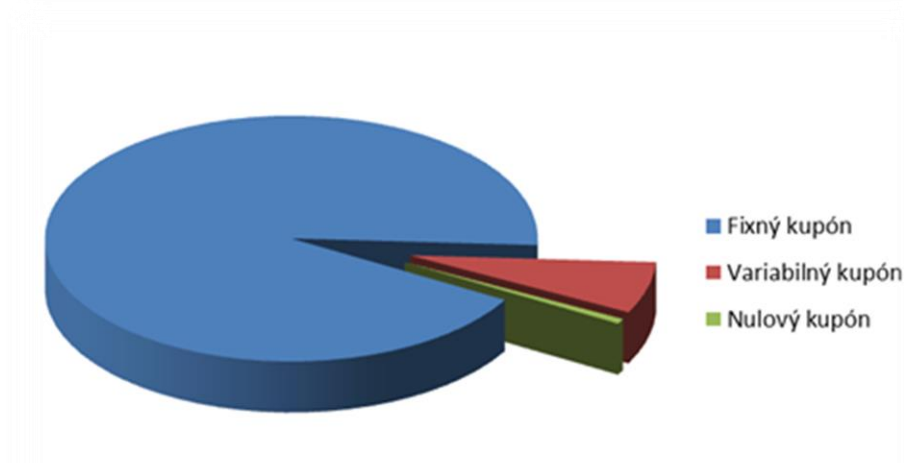
1023Z SK Equity		Company Tree Rating		92 Alert		Page 1/2 Credit Rating Profile	
Slovak Republic							
Moody's			Fitch				
1) Outlook	STABLE		17) Outlook	STABLE			
2) CC LT Foreign Bank Depst	Aaa		18) LT FC Issuer Default	A+			
3) CC LT Foreign Curr Debt	Aaa		19) LT LC Issuer Default	A+			
4) CC ST Foreign Bank Depst	P-1		20) Foreign Currency LT Debt	A+			
5) CC ST Foreign Curr Debt	P-1		21) Local Currency LT Debt	A+			
6) Long Term Rating	A2		22) ST FC Issuer Default	F1			
7) LC Curr Issuer Rating	A2		Rating And Investment				
8) FC Curr Issuer Rating	A2		23) LT Foreign Crncy Outlook	STABLE			
9) Foreign Currency LT Debt	A2		24) Foreign Curr Issuer Rtg	A			
10) Local Currency LT Debt	A2						
11) Standard & Poor's			SP	!	Japan Credit Rating Agency		
12) Outlook	STABLE		25) Outlook	STABLE			
13) Foreign Currency LT Debt	A+		26) Foreign Currency LT Issuer Rating	A+			
14) Local Currency LT Debt	A+		27) Local Currency LT Issuer Rating	A+			
15) Foreign Currency ST Debt	A-1						
16) Local Currency ST Debt	A-1						
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2016 Bloomberg Finance L.P. SN 638691 H183-2658-8 26-Feb-16 14:20:03 CET GMT+1:00							

Zdroj: Bloomberg Terminal

4.1.4 Členenie dlhových cenných papierov podľa typu kupónu

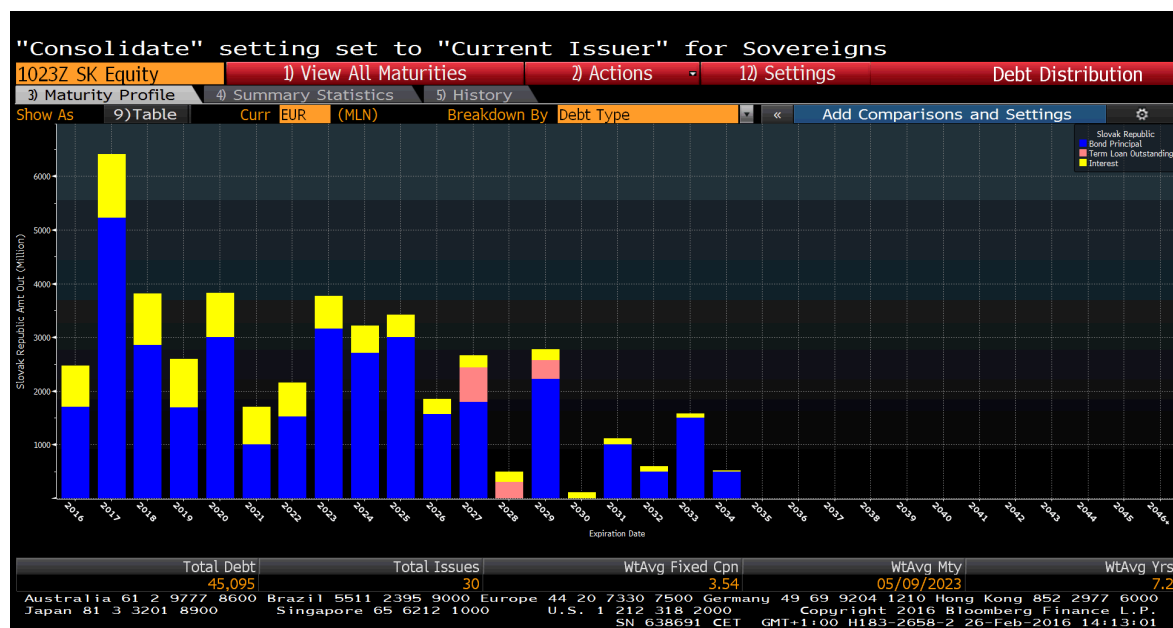
Podľa štatistiky, ktorú zverejňuje Národná banka Slovenska malo počas roka 2015, z hľadiska typu kupónu najvýraznejšie zastúpenie zostatkov emisii, emisie s fixným kupónom (92,54 %), za ktorým nasledujú emisie s variabilným kupónom (6,8 %) a v marginálnej miere mali zastúpenie dlhové cenné papiere, ktoré sa emitovali s nulovým kupónom (0,67 %). Rozloženie splatnosti jednotlivých dlhopisov s výnimkou roka 2017 je rozložené symetricky do výšky 4 mld. Eur. V roku 2017 expirujú celkovo dva dlhopisy, s 10 a 5 ročnou splatnosťou, čo spôsobilo zvýšený objem splatnosti v danom roku. Takýto stav portfólia pri abstrahovaní od zväčšovania dlhu umožní v budúcnosti dlhodobejšie udržať približne rovnaké relatívne náklady, aj pri teoretickom zvýšení úrokovej miery, ktorá sa v súčasnosti nachádza na historicky nízkej úrovni.

Schéma č.10 Členenie dlhových cenných papierov podľa typu kupónu



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office Excel

Graf č.1: Prehľad splatností jednotlivých emisií Slovenskej republiky



Zdroj: Bloomberg Terminal

4.1.5 Vývoj úrokových mier desaťročných dlhopisov krajín eurozóny

V roku 2015 bol vývoj úrokových mier 10 ročných dlhopisov krajín eurozóny na kapitálovom trhu ovplyvnený najmä očakávaným kvantitatívnym uvoľňovaním zo strany Európskej centrálnej banky a jeho následnou realizáciou. Európska centrálna banka oficiálne spustila svoj program v marci 2015, očakávania o začatí realizácie však siahajú až do druhej polovice 2014. Výnosy všetkých krajín eurozóny pokračovali začiatkom roka 2015 v

kontinuálnom poklese, ktorý prebiehal aj počas celého roka 2014. Výrazný pokles miery bol spôsobený najmä očakávaným začatím programu nákupu dlhopisov zo strany ECB. Samotné začatie programu však už nespôsobilo ďalší pokles sadzieb, keďže program bol plne premietnutý v očakávaniach. Výnosy jadrových krajín sa pri desaťročnej splatnosti pohybovali v druhej polovici roka v pásme od 0,4 do 1,2 % p. a.

Graf č.2 Porovnanie vývoja úrokových mier vybraných krajín eurozóny



Zdroj: Bloomberg Terminal

Najmenšie výnosy zaznamenalo prirodzene Nemecko. Spustenie programu nákupu štátnych dlhopisov krajín eurozóny malo na výnosy slovenských štátnych dlhopisov pravdepodobne najsilnejší vplyv zo všetkých krajín eurozóny. Slovenské 10 ročné dlhopisy sa v posledných mesiacoch roka obchodovali na sekundárnom trhu tesne za Nemeckom, v niektorých obdobiach roka aj za Holandskom, či za európskym nástrojom finančnej stability EFSF.

4.1.6 Výnosová krivka slovenských štátnych dlhopisov

Výnosová krivka štátnych dlhopisov je jedným z najdôležitejších nástrojov pre tvorcov monetárnej politiky, ale aj investorov, pretože poskytuje informáciu o očakávaniach finančného trhu ohľadom vývoja menovej politiky a rizikových prirážkach. Tie využívajú mnohí investori obchodujúci s vládnyimi dlhovými nástrojmi. s rôznymi lehotami splatnosti. Rozdiel medzi krátkodobou a dlhodobou sadzbou, takzvaný spread, obsahuje cenné

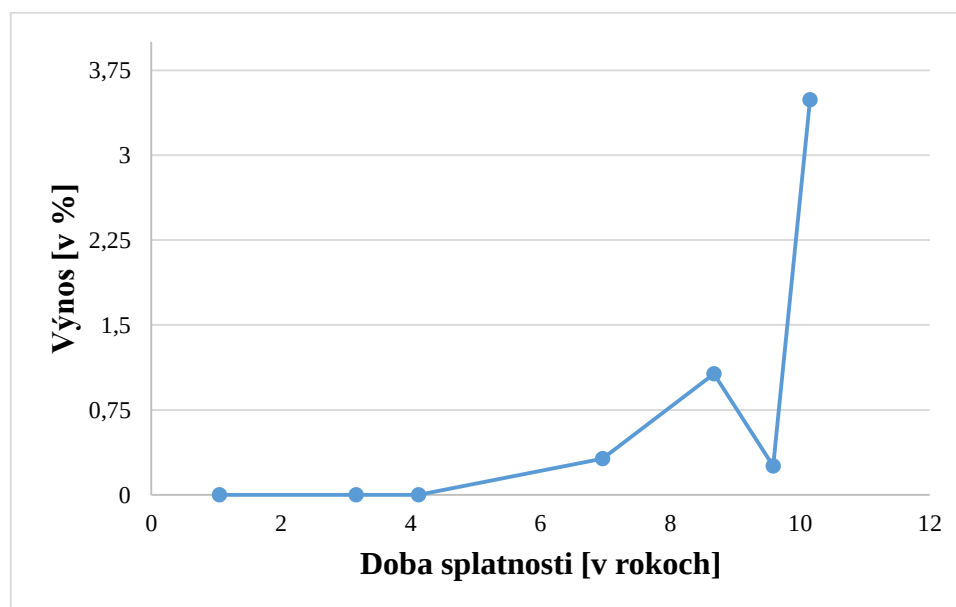
informácie o budúcej ekonomickej aktivite, pravdepodobnom vývoji úrokovej miery a inflácie. Aj preto slúži výnosová krivka ako predikčný nástroj Ministerstvu financií, a jej cenné informácie sú dôležitým vstupom pre proces riadenia štátneho dlhu. Je tomu tak z viacerých dôvodov. Jej odhad výraznou mierou napomáha formálnejšiemu oceneniu štátnych dlhopisov pri nových emisiách, v súlade s cenami obchodovanými na sekundárnom trhu. Pomocou výnosovej krivky je rovnako možné rozlíšiť a lepšie porozumieť zložkám rizikovej prirážky, ako sú kreditná prirážka emitenta alebo prirážka vyplývajúca z likvidity.⁴¹

Tabuľka č.6 Dáta pre konštrukciu výnosovej krivky slovenských štátnych dlhopisov k 14.3.2016

Dlhopis	Doba do splatnosti [roky]	Dátum splatnosti	Priemerná cena [%]	Výnos [%]	Durácia [roky]
ŠD 208	1,0492	04.04.2017	111,00	0,000002	1,0133
ŠD 204	3,1556	12.05.2019	120,20	0,000002	2,8932
ŠD 214	4,1178	27.04.2020	120,01	0,000002	3,7817
ŠD 225	6,9589	28.02.2023	118,40	0,320017	6,4291
ŠD 223	8,674	15.11.2024	119,00	1,067351	7,6886
ŠD 216	9,5863	14.10.2025	138,70	0,254744	8,1994
ŠD 206	10,1562	10.05.2026	108,50	3,489808	8,1661

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov Burzy cenných papierov v Bratislave

Graf č.3 Výnosová krivka slovenských štátnych dlhopisov k 14.3.2016



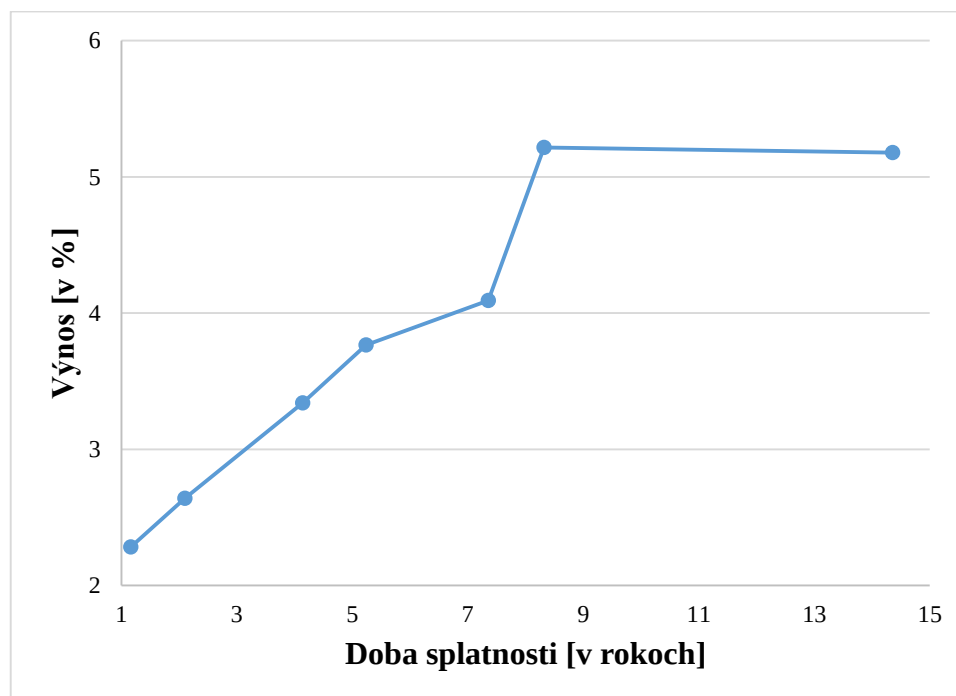
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov Burzy cenných papierov v Bratislave

⁴¹ MFSR.2015.Výnosová krivka slovenských štátnych dlhopisov. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=10501>>

Na základe údajov z tabuľky č.4 sme vytvorili konštrukciu výnosovej krivky slovenských štátnych dlhopisov, ktorá potvrdzuje trend nízkej úrokovej miery. Výnosová krivka má stúpajúci tvar, kde dlhopisy s kratšou dobou splatnosti majú nižší výnos a dlhopisy s dlhšou dobou splatnosti, vyšší. Tento stav vypovedá o zdravom vývoji a investori očakávajú stabilitu a v budúcom období rast krátkodobej úrokovej miery a inflácie. Tento tvar sa považuje za najbezpečnejší.

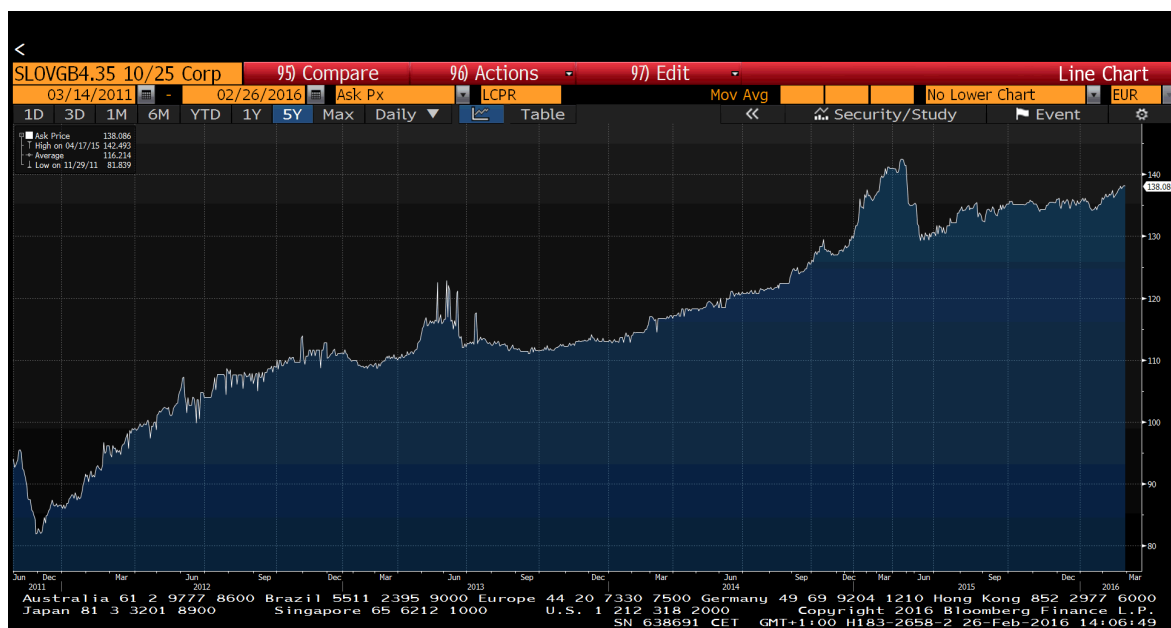
V porovnaní s obdobím, ku koncu roka 2011, kedy boli štáty eurozóny zmietané dlhovou krízou sa výnosy štátnych dlhopisov výrazne ustálili. Toto obdobie bolo charakteristické predovšetkým neschopnosťou Grécka pokrývať prostredníctvom finančných trhov svoje finančné potreby. Zvýšená rizikovosť a strach investorov požičiavať periférnym krajinám sa postupne prelievala aj do ostatných krajín eurozóny, čo sa odzrkadlilo na strmom rozširovaní spreadov rizikových krajín, oproti referenčným nemeckým dlhopisom. Rizikové prirážky mali za následok výrazný tlak na rast výnosov a slovenský dlhopisový trh, nebol v tomto smere výnimkou. Výnosy dlhopisov s kratšou dobou splatnosti sa pohybovali v pásme od 2 % do 4,15 %, čo je neporovnateľne vyššia hodnota ako súčasná hodnota, blízka nule.

Graf č.4 Výnosová krivka slovenských štátnych dlhopisov k 30.12.2011



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov Burzy cenných papierov v Bratislave

Graf č.5: Trhová cena štátneho dlhopisu 216 s ISIN: SK4120007543 k 26.2.2016



Zdroj: Bloomberg Terminal

4.2 Vnútná hodnota dlhopisu, durácia a konvexita

Najjednoduchší spôsob, ako sa pozerat' na budúcu hodnotu dlhopisu, v súčasnosti je, súčet budúcich peňažných príjmov, ktoré budú investorovi počas celého obdobia držania dlhopisu plynúť. Túto hodnotu nazývame vnútorná hodnota dlhopisu a je porovnávaná s trhovou cenou dlhopisu, čím sa dá jednoducho odvodiť, či je daný dlhopis nadhodnotený, respektíve podhodnotený. V tejto časti sa zameriame na rôzne modelové situácie a príklady ohodnocovania vnútornej hodnoty dlhopisu s pevným kupónom pri rozličných zmenách trhových podmienok.

4.2.1 Vnútná hodnota dlhopisu s pevným kupónom

Najčastejšie používaným druhom dlhopisu je dlhopis s pevným kupónom. Kupónové sadzby pri dlhopisoch s pevným kupónom sú vyplácané v presne stanovenom termíne a menovitá hodnota sa vypláca jednorazove, na konci životnosti dlhopisu. Kupón je jednou z najdôležitejších súčastí dlhopisu, pretože vyjadruje akú protihodnotu investor za svoju ochotu investovať svoje voľné finančné prostriedky, ktoré má k dispozícii dostane.

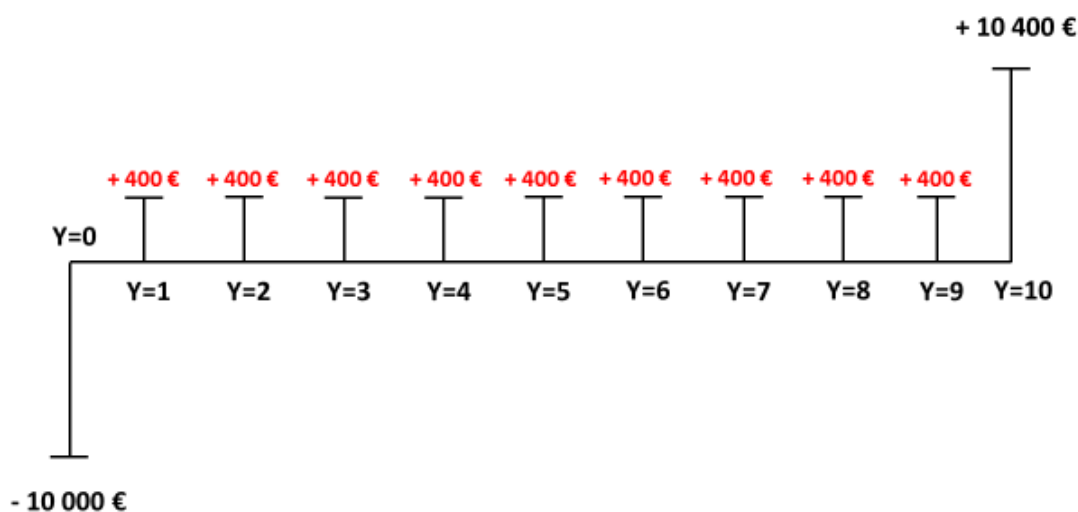
Teoretický príklad na zmeny vnútornej hodnoty dlhopisu, vplyvom zmien podmienok na trhu.

Štát emitoval desaťročný štátny dlhopis, ktorého celková menovitá hodnota je 10 000 000 eur. Dlhopis je emitovaný v objeme 1000 ks, menovitá hodnota jedného dlhopisu bude mať teda hodnotu 10 000 eur. Kupón je vyplácaný na ročnej báze a splatnosť menovitej hodnoty je stanovená na posledný rok životnosti dlhopisu. Trhová úroková miera predstavuje 5 % a kupónová sadzba 4 %.

Výpočet:

Počet rokov, počas ktorých sa bude vyplácať ročná kupónová platba je desať. V prvom roku $Y=1$ bude dlhopis generovať kupónovú platbu, ktorá predstavuje súčin nominálnej hodnoty a kupónovej sadzby. Kupónová platba bude mať potom výšku: $10\,000 \cdot 0,04 = 400$ eur. V poslednom roku životnosti dlhopisu $Y=10$ bude splatená celá menovitá hodnota dlhopisu, vrátane poslednej kupónovej splátky, v hodnote 10 400 eur.

Schéma č.11: Cash-flow modelového príkladu



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office PowerPoint

$$\begin{aligned} VH = & \frac{400}{(1 + 0,05)^1} + \frac{400}{(1 + 0,05)^2} + \frac{400}{(1 + 0,05)^3} + \frac{400}{(1 + 0,05)^4} + \frac{400}{(1 + 0,05)^5} \\ & + \frac{400}{(1 + 0,05)^6} + \frac{400}{(1 + 0,05)^7} + \frac{400}{(1 + 0,05)^8} + \frac{400}{(1 + 0,05)^9} \\ & + \frac{400 + 10\,000}{(1 + 0,05)^{10}} = 9227,83 \text{ eur} \end{aligned}$$

Spravodlivá cena dlhopisu, za ktorú by sa mal daný dlhopis na trhu obchodovať je 9227,83 eur. Spravodlivá, teda vnútorná cena dlhopisu sa v našom príklade nachádza pod aktuálnou menovitou hodnotou, ktorá je 10 000 eur, môžeme preto tvrdiť, že dlhopis je za našich podmienok nadhodnotený. Jedná sa teda o diskontovaný dlhopis, pretože kupónová sadzba je nižšia ako požadovaná výnosnosť, ktorú všeobecne predstavuje úroková miera, čo zákonite znižuje jeho vnútornú hodnotu. Analogicky, ak by bola požadovaná miera výnosu nižšia ako kupónová sadzba, v našom prípade 4 %, vnútorná hodnota dlhopisu by sa zmenila nasledovne.

Tabuľka č.7 Citlivosť vnútornej hodnoty dlhopisu na zmenu úrokovej miery

	2016	2017	2018	2019
Menovitá hodnota [€]	10 000	10 000	10 000	10 000
Kupónový výnos [%]	4	4	4	4
Frekvencia výplaty kupónu	ročne	ročne	ročne	ročne
Doba splatnosti [v rokoch]	10	10	10	10
Úroková miera [%]	3	4	5	6
Vnútorná hodnota [€]	10 853,02	10 000,00	9 227,83	8 527,98
Vzťah menovitej a vnútornej hodnoty	Nadhodnotený	Spravodlivo ocenený	Podhodnotený	Podhodnotený

Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office Excel

Z daných výpočtov je zrejmé, že medzi vnútornou hodnotou dlhopisu a trhovou úrokovou mierou existuje inverzná korelácia. So zvyšovaním úrokovej miery dochádza k znižovaniu vnútornej hodnoty dlhopisu, pretože súčasná hodnota príjmov plynúcich z vlastníctva dlhopisu sa znižuje a vice versa. Pri porovnaní úrokovej miery, vo výške 3 až 6 % môžeme dospieť k záveru, že citlivosť vnútornej hodnoty dlhopisu na pokles úrokovej miery je výraznejšia, než na jej rast. Prírastok zisku investora bude preto, v prípade poklesu úrokovej miery väčší, než prírastok straty pri rovnakom percentuálnom zvýšení úrokovej miery. Pri zvýšení úrokovej miery postupne z úrovne 4 % na 6 % sa vnútorná hodnota, v porovnaní s menovitou hodnotou zníži celkovo o $10\,000 - 8\,527,98 = 1\,472,02$ €. Túto hodnotu nazývame disážio. V prípade poklesu úrokovej miery zo 4 % na 3 % dochádza naopak k zhodnoteniu vnútornej hodnoty dlhopisu, čo predstavuje v absolútnom vyjadrení zhodnotenie o $10\,853,02 - 10\,000 = 853,02$ €. Túto zmenu nazývame naopak ážio.

Na ďalších modelových situáciách, v ktorých sme použili rôzne premenné ilustrujeme, aký vplyv majú jednotlivé parametre na zmenu vnútornej hodnoty.

Tabuľka č.8: Zmena vnútornej hodnoty dlhopisu pri zmene rôznych premenných

	D1	D2	D3	D4	D5
Menovitá hodnota [€]	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Kupónový výnos [%]	3	5	7	5	4
Frekvencia výplaty kupónu	ročne	polročne	ročne	polročne	ročne
Doba splatnosti [v rokoch]	5	10	15	20	10
Výška úrokovej miery [%]	2	3	4	5	6
Vnútná hodnota [€]	10 471,35	11 716,86	13 335,52	10 000,00	8 527,98
Macaulayova durácia	4,7246	8,1700	10,4898	12,8700	8,2815
Modifikovaná durácia	4,6319	8,0500	10,0864	12,5500	7,8127
Konvexita	26,7200	77,3200	134,7500	211,3800	75,8900
Zmena ceny dlhopisu pri 1% zvýšení úrokovej miery [€]	-463,20	-899,29	-1008,63	-1155,74	-781,27
Percentuálna zmena ceny dlhopisu pri 1% zvýšení úrokovej miery [%]	-4,42	-7,68	-7,56	-11,56	-9,16

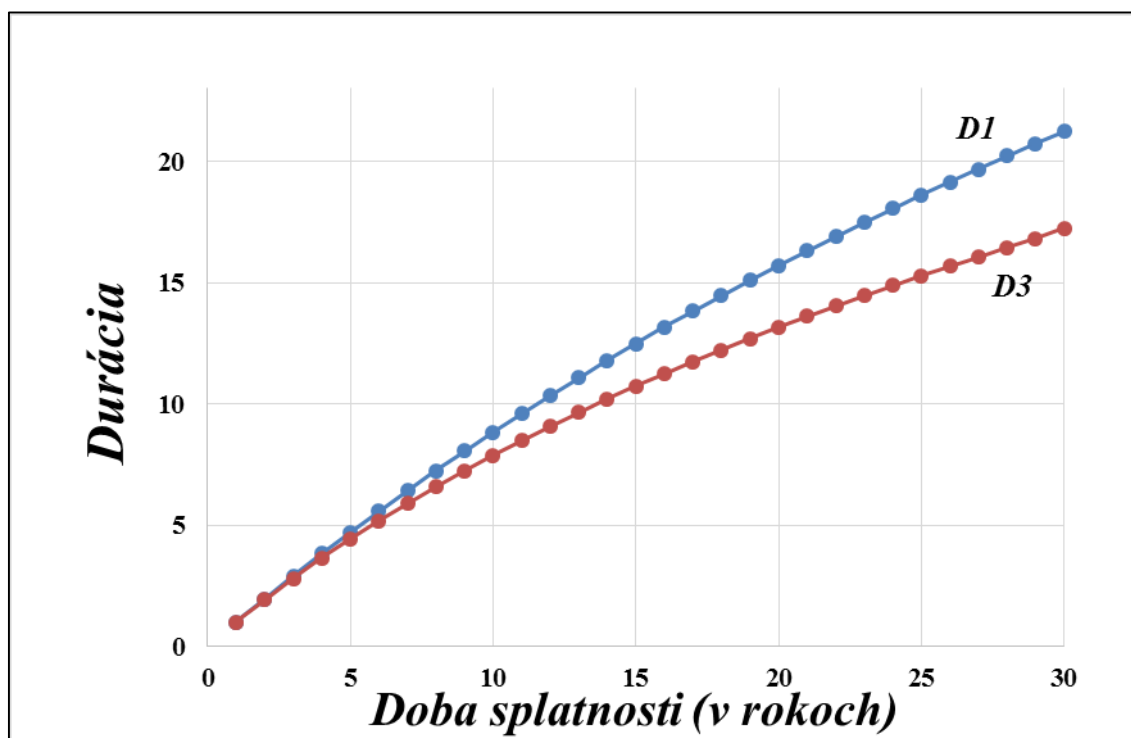
Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office Excel

Na základe výpočtov z tabuľky č.8 môžeme konštatovať, že najvýraznejší vplyv na zmenu vnútornej hodnoty dlhopisov má kombinácia premenných kupónový výnos a výška trhovej úrokovej miery. Tento fakt odhaľuje najmä porovnanie dlhopisov s rovnakými lehotami splatnosti, konkrétne ide o dlhopis s označením D2 a D5. V prípade rizikovosti dlhopisu, s ktorým je spájané najmä riziko zvýšenia úrokových mier a je vyjadrené duráciou, prípadne konvexitou, sa najhoršie umiestnil dlhopis s označením D4. V prípade zvýšenia úrokovej miery sa trhovú cenu dlhopisu s dlhšou lehotou splatnosti zníži najvýraznejšie a z analyzovaných dlhopisov má práve dlhopis s označením D4 najväčšiu splatnosť. Z tohto dôvodu je dlhopis s označením D4 najzraniteľnejším. Dlhopis s označením D5 vykazuje v porovnaní s menovitou hodnotou známky znehodnotenia a jeho vnútorná hodnota je o 14,72 % nižšia ako spomínaná menovitá hodnota. Ide teda o diskontovaný dlhopis.

4.2.2 *Durácia a konvexita*

Z tabuľky č.8 vyplýva, že faktor, ktorý najviac ovplyvňuje výšku durácie je predovšetkým doba splatnosti. S rastom doby splatnosti sa dlhopis stáva viac senzitívny na zmenu úrokovej miery, tým pádom rastie aj jeho durácia. Jednotlivé prírastky durácie však postupne klesajú, čo nasvedčuje, že durácia so zvyšujúcou sa dobou splatnosti síce rastie, ale rastie klesajúcim tempom. Na základe uvedených skutočností môžeme tvrdiť, že doba splatnosti a durácia je v pozitívnej korelácii.

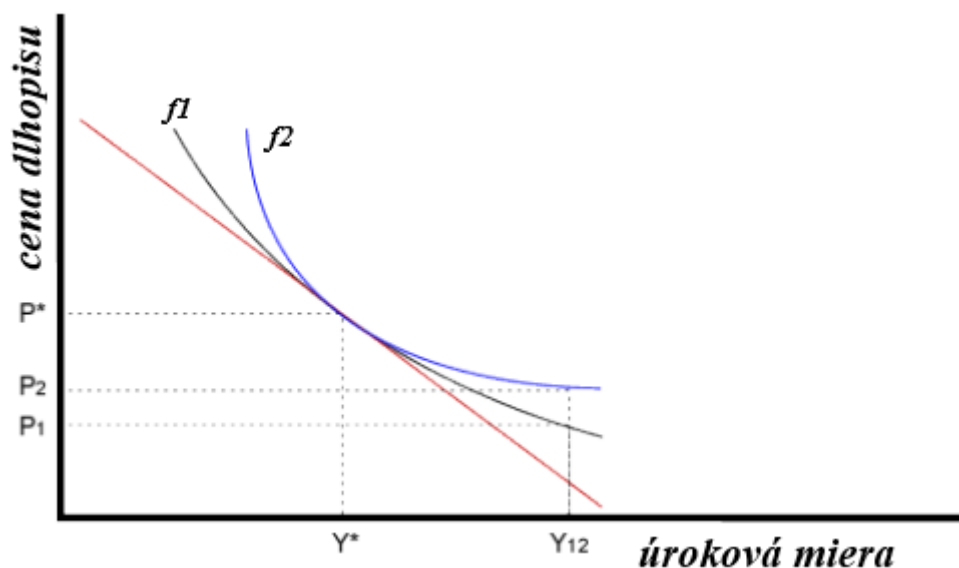
Graf č.6: *Vzťah durácie a splatnosti dlhopisu D1 a D3*



Zdroj: *Vlastné spracovanie v Microsoft Office Excel*

Ako sme už spomínali durácia v prípade malých zmien úrokovej miery dokáže prinášať ešte pomerne presné výsledky, s rastúcimi zmenami sa ale ich presnosť výrazne znižuje a dochádza tak k pomerne zjednodušeniu daného výpočtu. Pre presnejší výpočet je preto nutné výpočet rozšíriť o konvexitu, pretože čím je krivka viac zakrivená, tým je matematický výpočet durácie nepresnejší. Zakomponovanie konvexity však nie je veľmi využívanou metódou, pretože jej uplatnenie je prínosné len pri väčšom výkyve úrokovej miery, zmena úrokovej miery však v reálnej ekonomike nebýva natoľko veľká.

Graf č.7: Rozdielnosť konvexity dlhopisov s rovnakou mierou durácie



Zdroj: Vlastné spracovanie v Microsoft Office Word

Na grafe č.7 sme znázornili dva dlhopisy s rovnakou mierou durácie a rozdielnou konvexitou, čím bude mať hypotetický pohyb úrokovej miery rôzny vplyv na trhovú cenu približne podobného dlhopisu. Dlhopis, ktorý má väčšiu hodnotu konvexity, znázornený modrou krivkou – f_2 je na pohyb úrokovej miery citlivý v menšej miere. Pri raste úrokovej miery z bodu Y^* do bodu Y_{12} zaznamená tento dlhopis pokles svojej trhovej ceny z východiskového bodu P^* na úroveň P_2 , pričom však cena druhého dlhopisu, znázornený čiernou farbou – f_1 sa znehodnotí výraznejšie do bodu P_1 . Znamená to, že cena dlhopisu s vyššou konvexitou bude pri rovnakej durácii vždy vyššia, ako cena dlhopisu s nižšou konvexitou. Investor bude preto pri výbere z dvoch variantov podobných dlhopisov s rovnakou duráciou preferovať dlhopis s väčšou konvexitou.

5 Diskusia

Vzhľadom na dnešnú hmlistú budúcnosť spojenú predovšetkým s neistou budúcnosťou dôchodkového systému, mnoho ľudí skúma rôzne možnosti, ako si zabezpečiť svoju finančnú istotu po ukončení produktívneho veku. Práve kapitálový trh je častým miestom, kam sa veľká väčšina týchto ľudí rozhodne umiestniť svoje finančné prostriedky a mnohokrát sú to práve dlhopisy, ktoré sa na prvý pohľad zdajú ako najlepšie a najbezpečnejšie investície. Dlhopisový trh umožňuje veriteľom investovať svoje zdroje do relatívne nízko rizikových aktív a zároveň dlžníkom získať tieto prostriedky na relatívne likvidných trhoch. V skutočnosti tento vzťah v sebe skrýva rad nevýhod a veľká väčšina laických investorov reálne dlhopisom takmer vôbec nerozumie. Mnoho ľudí predpokladá, že dlhopis stačí jednoducho kúpiť a bez takmer žiadneho rizika čakať, až skončí jeho životnosť, zatiaľ čo ich investícia pravidelne generuje slušný príjem. Bohužiaľ, dosiahnutie tohto magického trojuholníka je na finančných trhoch často veľmi ťažké, až nemožné. Na prvý pohľad jednoduchý trh v sebe skrýva nástrahy, ktoré bez dôkladného naštudovania môžu spôsobiť značné finančné škody. Aj preto by mali investori dôkladne zvážiť riziká a stanoviť zásady, ktoré pri budovaní svojho portfólia cenných papierov budú rešpektovať. Najmä v dnešnom zdeformovanom prostredí mimoriadne nízkych úrokových mier hrozí značné trhové riziko, ktoré vyplýva z postupného zvyšovania úrokových mier. Práve toto riziko je najčastejšie spomínané s problematikou dlhopisov. Dlhé obdobie neortodoxnej monetárnej politiky a mimoriadnej nízkej inflácie spôsobilo, že výnosy dlhopisov sa nachádzajú na historických minimách. Niektoré vyspelé ekonomiky však už začínajú vykazovať známky oživenia a v blízkej budúcnosti bude preto vysoko pravdepodobne nasledovať, po vzore Spojených štátov amerických, globálne uťahovanie monetárnej politiky aj ďalších centrálnych bánk. Tento fakt vzbudzuje obavu u mnohých „fixed income“ investorov a preto sme zostavili tri kroky, ktoré by mali investorom pomôcť znížiť riziko, vyplývajúce z rastu úrokovej miery.

- **Znížiť lehotu splatnosti dlhopisov:** Vlastníci dlhopisov, prípadne iných derivátov naviazaných na dlhopisy, môžu tlmiť účinok rastúcich úrokových mier tým, že znížia splatnosť vlastnených dlhopisov. Možnosť znížiť úrokové riziko svojho portfólia môže investor tak, že časť svojej expozície alokuje do dlhopisov s menšou duráciou. Tento krok je dôležitý najmä, ak prevažnú časť dlhopisov v portfóliu tvoria dlhopisy s dlhšou lehotou splatnosti;

- **Diverzifikáciou portfólia tzv. technikou „bond laddering“:** technika „bond laddering“ je zostavenie portfólia cenných papierov s pevným výnosom, v ktorom má každý inštrument výrazne inú lehotu splatnosti. Účelom zostavenia portfólia z niekoľko menších dlhopisov s rôznymi lehotami splatnosti, než zakúpiť jeden veľký s jediným dátumom splatnosti, je minimalizovať úrokové riziko a zvýšiť likviditu. Potom ako expirujú dlhopisy s kratšou lehotou splatnosti, výnosy môžu byť reinvestované do dlhopisov s dlhšou lehotou splatnosti, ktoré ponúkajú vyšší výnos. Táto technika pomáha zvýšiť celkový výnos portfólia v prípade rastu úrokovej miery;
- **Kúpa inštrumentu, ktorý slúži na prevenciu voči rastu úrokovej miery.**

Záver

Dlhopis je nástroj kapitálového trhu, ktorého primárnou úlohou je umožniť rozličným subjektom získať prístup k finančným zdrojom. Dlhopis ale poskytuje aj mnoho ďalších výhod a je častým nástrojom na diverzifikáciu portfólií fondov, či iných finančných inštitúcií alebo individuálnych investorov. Považuje sa za nízkorizikové aktívum a najmä v turbulentných obdobiach finančnej nestability slúži, ako bezpečný prístav pre „ukotvenie“ finančných prostriedkov. Problematika dlhopisov je značne komplexná a komplikovanejšia ako sa na prvý pohľad zdá, preto by potenciálni investori mali pozorne dbať na správne pochopenie vzťahov a súvislostí, ktoré hodnotu dlhopisu ovplyvňujú. V súčasnosti sú dlhopisy v centre pozornosti, nielen z dôvodu dlhovej krízy, ktorá sa ukázala v roku 2010, ale aj z dôvodu globálnej expanzívnej politiky centrálnych bánk, ktorá spôsobila pád úrokových mier na rekordne nízke úrovne. Dlhopisy sú medzi laickou verejnosťou spájané najmä s financovaním štátneho deficitu, skutočné využitie dlhopisov je však omnoho rozsiahlejšie. Trend využívania financovania prostredníctvom dlhopisového trhu sa v podmienkach Slovenskej republiky používa v menšej miere než napríklad vo Veľkej Británii či USA, kde sa využíva ako hlavný zdroj financovania podnikov. Navyše kapitálový trh Slovenskej republiky bol v minulosti jedným z najmenej aktívnych v strednej a východnej Európe, pretože pre miestne spoločnosti sú bankové úvery takmer výhradným zdrojom financovania. Jedinými aktívnymi emitentmi na slovenskom trhu sú najmä finančné domy a vláda SR. V roku 2015 slovenský dlhopisový trh zažil mimoriadne zaujímavý rok a Slovenskej republike sa podarilo predat' štátne dlhopisy vôbec po prvýkrát v histórii so záporným úrokom, čo bolo do značnej miery ovplyvnený najmä očakávaným kvantitatívnym uvoľňovaním zo strany Európskej centrálnej banky a jeho následnou realizáciou. Slovenské dlhopisy s desať ročnou splatnosťou sa v posledných mesiacoch roka na sekundárnom trhu obchodovali v tesnom závese za Nemeckom, v niektorých obdobiach roka aj za Holandskom, či za európskym nástrojom finančnej stability EFSF. Najmä táto „holubičia“ politika má za následok extrémne nízke úrokové miery, ktorých prípadný rast môže v budúcnosti predstavovať pre dlhopisový trh významné riziko. V prostredí dlhopisového trhu sa na úrokové riziko, ktoré vyplýva z rastu úrokovej miery slúži fundamentálny výpočet durácie. Čím vyššia je doba durácie dlhopisu, tým vyššia je jeho citlivosť na zmenu úrokovej miery. Vzhľadom k začatiu zvyšovania úrokovej miery v Spojených štátoch je pravdepodobne len otázkou času, kedy tento krok budú nasledovať aj ďalšie krajiny a durácií by preto mali investori venovať zvýšenú pozornosť.

Cieľom diplomovej práce bola analýza metód, techník a postupov ohodnocovania dlhopisov z hľadiska vnútornej hodnoty, výnosov a rizika, ktoré sa na vyspelom kapitálovom trhu vyskytujú. Na získanie komplexnej a ucelenej predstavy o zložitosti dlhopisového trhu a jednotlivých vplyvov, ktoré naň pôsobia, sme danú problematiku rozčlenili na viaceré parciálne ciele, čím sme sa snažili naplniť hlavný cieľ.

V prvej časti prvej kapitoly sme sa zamerali na teoretické vymedzenie a oboznámenie sa s väzbami, ktoré na finančnom trhu prevládajú. Pomocou rôznych pohľadov domácich, či zahraničných autorov sme sa snažili vytvoriť ucelenú predstavu a prehľadnú formu, čo malo byť východiskom k lepšiemu chápaniu a vysvetleniu danej témy.

V ďalšej časti sa venujeme klasifikácií dlhopisov podľa rôznych kritérií a dôležitosť hodnotenia rizikovosti dlhopisu, ktoré vykonávajú svetovo uznávané ratingové agentúry. V súčasnosti problematika rizika na finančných trhoch dominuje viac, ako kedykoľvek predtým a preto sme poukázali aj na parciálne riziká, ktoré významne ovplyvňujú celkovú výnosnosť dlhopisu. Zamerali sme sa tiež na samotnú analýzu modelov a techník ohodnocovania dlhopisu a súvislostiam medzi trhovou cenou na sekundárnom trhu a výnosnosťou dlhopisu.

Najdôležitejšou časťou diplomovej práce sú výsledky práce, kde sme analyzovali vývoj na slovenskom dlhopisovom trhu a pomocou modelových situácií načrtli možnosti výpočtu samotných parametrov dlhopisu.

V diskusií sme zostavili tri opatrenia, ktoré by mali investorom pomôcť znížiť úrokové riziko. Jedným zo spôsobov je znížiť lehotu splatnosti dlhopisov, diverzifikáciou portfólia technikou „bond laddering“, prípadne kúpou finančného inštrumentu, ktorý slúži na ochranu proti úrokovému riziku.

Zoznam použitej literatúry

Knižné publikácie:

1. NÝVLTOVÁ, R. – REŽŇÁKOVÁ, M. 2007. *Mezinárodní kapitálové trhy*. Praha : Grada Publishing, a.s. 2012. 11 s. ISBN 978-80-247-1922-1
2. ILANOVSKÁ, J. 2006. *Bankovníctvo*. Bratislava : Iura edition, 2006. 109 s. ISBN 80-8078-107-9
3. CHOVANCOVÁ, B. a kol. 2006. *Finančný trh, nástroje, transakcie, inštitúcie*. Bratislava: Iura edition. 2006. 611 s. ISBN 80-8078-089-7
4. PAULÍK, D. – BEŇOVÁ, E. – ČEJKOVÁ, V. 2012. *Základy financií a meny*. Bratislava : VŠEMvs, 2012. 112 s. ISBN 978-80-89600-06-9
5. VESELÁ, J. 2007. *Investování na kapitálových trzích*. Praha: ASPI. 2007. 19 s. ISBN 978-80-7357-297-6
6. BAJUS, R. – GLOVA, J. – KÁDÁROVÁ, J. 2011. *Manažment portfólia cenných papierov a analýza investícií*. Bratislava: Iura Edition, 2011. 46-47 s. ISBN 978-80-8078- 438-6
7. ČEJKOVÁ, V. 2001. *Pojistný trh*. Praha: Grada, 2001. 82 s. ISBN 80-2470-137-5
8. ŠTÝBR, D. 2011. *Začínáme investovat a obchodovat na kapitálových trzích*. Praha: GRADA Publishing, 2011. 18 s. ISBN 978-80-247-3648-8
9. SIVÁK, R. a kol. 2015. *Financie*. Bratislava: Wolters Kluwer. 2015. 25 s. ISBN 978-80-8168-232-2
10. HRVOLOVÁ, B. a kol. 2006. *Analýza finančných trhov*. Bratislava: Sprint. 2006. 211 s. ISBN 80-89085-59-8

11. BAJUS, R. – GLOVA, J. – KÁDÁROVÁ, J. 2011. *Manažment portfólia cenných papierov a analýza investícií*. Bratislava: Iura Edition, 2011. 52 s. ISBN 978-80-8078-438-6
12. KOŠTÁL, J. – TUREK, L. 2009. *Opce. jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie*, 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 4 s. ISBN 978-80-251-2223-5
13. VESELÁ, J. 2011. *Investování na kapitálových trzích*. 2., rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. 248-249 s. ISBN 978-80-7357-647-9
14. TAYLOR, F. 2010. *Mastering Derivatives Markets*. 4.vyd. Harlow: Pearson Education, 2010. 74 s. ISBN 978-0-273-73567-0
15. CHOUDHRY, M. 2001. *The Bond and Money Markets: Strategy, Trading, Analysis*. Oxford: Bath Press, 2001. 41 s. ISBN 0-7506-4677-2
16. BLAKE, D. 1995. *Analýza finančních trhů*, 1. vyd. Praha: Grada, 1995. 122 s. ISBN 80-7169-20-18
17. REJNUŠ, O. 2014. *Finanční trhy*. Praha: Grada 2014. 421 s. ISBN 978-80-247-3671-6
18. JÍLEK, J. 1997. *Finanční trhy*. Praha: Grada, 1997. 201 s. ISBN 80-7169-453-3
19. MUSÍLEK, P. 2010. *Trhy cenných papírů*. Praha: Ekopress. 2010. 346 s. ISBN 978-80-86929-70-5
20. FABOZZI, F. J. – FABOZZI, T. D. – FELDSTEIN, S. G. 1995. *Municipal bond portfolio management*. New York : IRWIN Professional Publishing, 1995. 99 s. ISBN 1-55623-672-7
21. ROSE, P.S. 1995. *Peněžní a kapitálové trhy*. Praha: Victoria Publishing, 1995. 320 s. ISBN 978-80-247-2233-7

22. REILLY, K. F. BROWN, C. K. 2012. *Investment Analysis & Portfolio Management*. 10. vyd. Mason: South-Western Cengage Learning, 2012. 660 s. ISBN 978-0-538-48238-7

Zákony:

23. Zákon č. 566/2001 o cenných papieroch a investičných službách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
24. Zákon č. 530/1990 Zb. o dlhopisoch v znení neskorších predpisov

Internetové zdroje:

25. IŽIP, R. 2009. [online]. Dostupné na internete:
<http://akademia.trimbroker.com/clanky/Financne-trhy-a-ich-rozdelenie>
26. CHOVANCOVÁ, B. 2013. *Hodnotenie rizika krajiny ako reakcia na súčasnú situáciu v Európe I*. [online]. 2013. Dostupné na internete:
http://www.derivat.sk/files/2013%20casopis/2013_Dec_Chovancov.pdf
27. PATRIA. [online]. Dostupné na internete:
<http://www.patria.cz/slovník/92/alikvotni-urokovy-vynos-auv.html>
28. CSIFINANCE. 2015. [online] Dostupné na internete: <http://csifinance.net/yield-bond/>
29. POLÁČEK, Š. PÁLEŠ, M. 2012. [online]. *Durácia ako nástroj na riadenie rizika zmeny úrokovej miery v poisťovniach*. Dostupné na internete:
https://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/rmfr/.content/galerie-dokumentu/2014/sbornik/Polacek.Stefan_Pales.Michal.pdf

Iné zdroje:

30. BLOOMBERG TERMINAL